



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Evaluación de riesgos ergonómicos para aumentar la productividad, área de producción de conservas. Corporación pesquera HILLARY S.A.C. Chimbote, 2019”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTORES:

Cobeñas Vivar, Elvia Lizbeth (ORCID: 0000-0002-4672-1757)

Huamán Cabrera, Luis Ángel (ORCID: 0000-0001-8318-3647)

ASESOR METODOLÓGICO:

Mgtr. Vargas Llumpo, Jorge Favio (ORCID: 000-0002-1624-3512)

ASESOR TEMÁTICO:

Mgtr. Morales Suen, Alexander (ORCID: 000-0002-8423-1441)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de gestión de la seguridad y calidad.

CHIMBOTE- PERÚ

2019

DEDICATORIA

A Dios por permitirme cumplir uno de mis objetivos planteados y darme las fuerzas para seguir adelante.

A mi amado esposo por apoyarme siempre y estar ahí día a día alentándome y ayudándome a cumplir con este objetivo, brindándome cariño, amor y comprensión y apoyándome en las buenas y las malas.

A mi hijo Alejandro, mi mayor tesoro, mi motivación a seguir adelante, que supo comprender y aceptar pasar fines de semana sin su madre.

A mis padres y hermanos por su apoyo brindado incondicionalmente, alentándome a seguir adelante, para ellos y por ellos son mis logros.

Elvia

A Dios por confiar en mí y regalarme las oportunidades que hasta hoy en día me brinda.

A mi madre María Teresa, por sus sabios consejos y comprensión para hacer de mí una persona de bien.

A mi familia Carol, Jareth y Jhair, mi fuente inagotable de sacrificio y motivación para no desmayar en este camino de superación constante.

Luis Angel

AGRADECIMIENTO

A Dios por habernos permitido pasar inolvidables momentos de aprendizaje dentro y fuera del aula durante estos últimos años; de igual forma a todos nuestros familiares quienes depositaron su confianza en nosotros y sobre todo en brindarnos palabras de aliento cuando más lo necesitábamos. A nuestros docentes quienes con su formación nos formaron para ser profesionales y así poder alcanzar nuestros objetivos trazados en nuestras vidas.

Elvia y Luis Angel

Página del Jurado

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 16
--	---------------------------------------	--

ACTA N° 090-0-2019 - EII / UCV-CH

El Jurado encargado de evaluar la tesis denominada "EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD, ÁREA DE PRODUCCIÓN DE CONSERVAS. CORPORACIÓN PESQUERA HILLARY S.A.C. CHIMBOTE, 2019", presentada por los estudiantes COBEÑAS VIVAR ELVIA LIZBETH / HUAMAN CABRERA LUIS ANGEL, reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:

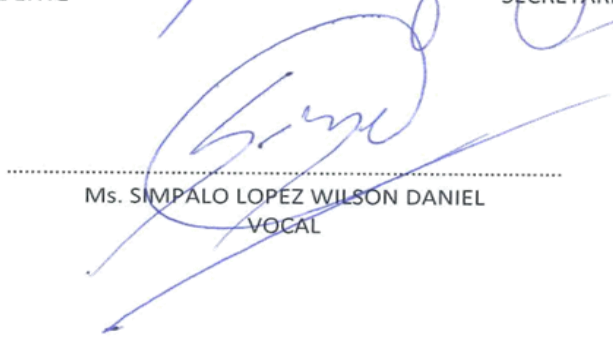
NOTA: 14 (Número) CATORCE (Letras).

Por lo tanto, el estudiante aprueba por UNANIMIDAD

Chimbote, 13/07/2019


.....
Ms. GALARRETA OLIVEROS GRACIA ISABEL
PRESIDENTE


.....
Mgrt. JORGE FAVIO VARGAS LLUMPO
SECRETARIO


.....
Ms. SIMPALO LOPEZ WILSON DANIEL
VOCAL

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Elvia Lizbeth Cobeñas Vivar con DNI N° 42611667, estudiante de la Facultad de Ingeniería de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, con la tesis titulada: "Evaluación de riesgos ergonómicos para aumentar la productividad, área de producción de conservas. Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019".

Declaramos bajo juramento que:

1. La tesis es de nuestra autoría.
2. Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada. De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Nuevo Chimbote, julio de 2019.



.....
Elvia Lizbeth Cobeñas Vivar

DNI N° 42611667

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Luis Angel Huamán Cabrera con DNI N° 40968236, estudiante de la Facultad de Ingeniería de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, con la tesis titulada: “Evaluación de riesgos ergonómicos para aumentar la productividad, área de producción de conservas. Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019”.

Declaramos bajo juramento que:

1. La tesis es de nuestra autoría.
2. Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada. De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Nuevo Chimbote, julio de 2019.



Luis Angel Huamán Cabrera

DNI N° 40968236

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Índice.....	vii
Índice de figuras	viii
Índice de tablas.....	x
Índice de anexos	xii
Resumen.....	xiv
Abstract	xv
I. Introducción.	1
II.Método.....	27
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	27
2.2. Operacionalización de variables.....	27
2.3. Población, muestra y muestreo.....	29
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	30
2.5. Procedimiento	30
2.6. Métodos de análisis de datos.	31
2.7. Aspectos éticos.....	32
III. Resultados.	33
IV. Discusión.....	81
V. Conclusiones	84
VI. Recomendaciones.....	86
VII. Referencias	87
VIII. Anexos.....	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagnóstico de riesgos ergonómicos en porcentaje	34
Figura 2: Registro de riesgos ergonómicos año 2016.	35
Figura 3: Registro de riesgos ergonómicos año 2017.	36
Figura 4: Registro de riesgos ergonómicos año 2018.	37
Figura 5: Gráfico resumen de los problemas ergonómicos de los años 2016, 2017 y 2018.	39
Figura 6: Productividad de graded del año de 2018.....	40
Figura 7: Productividad de graded por cajas/h-H.....	44
Figura 8: Riesgos encontrados en el desarrollo del IPER de las actividades producción de conserva de pescado en Corporación Pesquera Hillary SAC	45
Figura 9: Recepción de materia prima	46
Figura 10: Puntuación REBA Resultados - Software Ergo/IBV. Recepción de materia prima	47
Figura 11: Área Fileteado.....	48
Figura 12: hoja de campo REBA Resultados -del. Fileteado.....	49
Figura 13: Área envasado.....	50
Figura 14: Hoja de campo REBA Resultados - del Envasado.	51
Figura 15: Etiquetado.....	52
Figura 16: Hoja de campo REBA Resultados - de. Etiquetado.....	53
Figura 17: Hoja de control de campo	64
Figura 18: Área de fileteado mejorado.....	65
Figura 19: Puntuación REBA Resultados - Software Ergo/IBV. Fileteado	66
Figura 20: Área de envasado.....	67
Figura 21: Puntuación REBA Resultados - Software Ergo/IBV. Envasado	67
Figura 22: Evaluación Reba Pre test 2018 y Post test 2019.....	69
Figura 23: Productividad febrero 2019.	70
Figura 24: Productividad de kg/h-H mes de marzo 2019.....	71
Figura 25: Productividad de kg/h-H mes de marzo 2019.....	72
Figura 26: Productividad en promedios mensuales 2019 por Cajas/h-H.	74
Figura 27: Comparación de productividad 2018 y 2019.....	75
Figura 28: Gráfico de incremento de productividad.	76
Figura 29: Gráfico de incremento de productividad de cajas/h-H.	77
Figura 30: Productividad de graded del mes de enero de 2018.....	139
Figura 31: Productividad de graded del mes de febrero del 2018.....	140
Figura 32: Productividad de graded del mes de marzo del 2018.	141
Figura 33: Productividad de graded del mes de abril del 2018.....	142

Figura 34: Productividad de grated del mes de mayo del 2018.	143
Figura 35: Productividad de grated del mes de junio del 2018.	144
Figura 36: Productividad de grated del mes de julio del 2018.	145
Figura 37: Productividad de grated del mes de agosto del 2018.	146
Figura 38: Productividad de grated del mes de setiembre del 2018.	147
Figura 39: Productividad de grated del mes de octubre de 2018.	148
Figura 40: Productividad de grated del mes de noviembre de 2018.	149
Figura 41: Productividad de grated del mes de diciembre de 2018.	150

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Matriz de operacionalización	28
Tabla 02: Población y muestra por estratos.....	29
Tabla 03: Técnica de recopilación de información	30
Tabla 04: Técnicas e instrumentos	31
Tabla 05: Diagnóstico de riesgos ergonómicos.....	33
Tabla 06: Diagnóstico de riesgos ergonómicos en porcentaje	34
Tabla 07: Registro de riesgos ergonómicos del área de producción de empresa Hillary S.A.C. en el 2016.....	35
Tabla 08: Registro de riesgos ergonómicos del área de producción de empresa Hillary S.A.C. en el año 2017.....	36
Tabla 09: Registro de riesgos ergonómicos del área de producción de empresa Hillary S.A.C. en el año 2018.....	37
Tabla 10: Tabla resumen de los riesgos ergonómicos.....	38
Tabla 11: Productividad de grated de año 2018.....	40
Tabla 12: Productividad de grated por cajas/h-H.....	42
Tabla 13: Niveles de actuación según puntuación obtenida.....	55
Tabla 14: Acciones correctivas	56
Tabla 15: Acciones preventivas.	57
Tabla 17: Estrategias propuestas - actividades a realizar.	59
Tabla 18: Costo de la propuesta.	60
Tabla 19: Matriz de programas de control.	62
Tabla 20: Hoja de control de campo.	64
Tabla 21: Evaluación REBA Pre test 2018 y Post test 2019.....	68
Tabla 22: Productividad de grated mes de febrero de 2019.	69
Tabla 23: Productividad de grated mes de marzo de 2019.....	70
Tabla 24: Productividad de grated mes de abril de 2019	71
Tabla 25: Productividad de cajas/h-H	73
Tabla 26: Productividad del Pre test 2018	74
Tabla 27: Productividad del Pre test 2019	75
Tabla 28: Incremento de productividad de kg/h-H	76
Tabla 29: Incremento de productividad de cajas/h-H	77
Tabla 30: Productividad antes y después de la Implementación.....	78
Tabla 31: .Resumen estadístico.....	79

Tabla 32: Análisis estadísticos del Pre test y Post test con T Student. Prueba de muestras emparejadas.....	80
Tabla 33: Productividad de grated mes de Enero 2018.....	139
Tabla 34: Productividad de grated mes de Febrero 2018.....	140
Tabla 35: Productividad de grated mes de marzo 2018	141
Tabla 36: Productividad de grated mes de abril 2018	142
Tabla 37: Productividad de grated mes de mayo 2018	143
Tabla 38: Productividad de grated mes de junio 2018	144
Tabla 39: Productividad de grated mes de julio 2018	145
Tabla 40: Productividad de grated mes de agosto 2018.....	146
Tabla 41: Productividad de grated mes de setiembre 2018.....	147
Tabla 42: Productividad de grated mes de octubre 2018.	148
Tabla 43: Productividad de grated mes de noviembre 2018	149
Tabla 44: Productividad de grated mes de diciembre 2018.	150

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 01: Cuestionario.....	93
Anexo 02: Fiabilidad – Alfa de Cronbach – Software IBM SPSS Statistic 25.....	94
Anexo 03: Recepción de materia prima	95
Anexo 04: Evaluación REBA (Puntuación REBA Software Ergo/IBV. Recepción materia prima. 95	
Anexo 05: Área de fileteado.....	98
Anexo 06: Evaluación REBA área de fileteado (Puntuación REBA Software Ergo/IBV. Fileteado	99
Anexo 07: Área de envasado.....	101
Anexo 08: Evaluación REBA área de envasado (Puntuación REBA Software Ergo/IBV. Envasado).....	101
Anexo 09: Área etiquetado.....	103
Anexo 10: Evaluación REBA área de Etiquetado (Puntuación REBA Software Ergo/IBV. Etiquetado)	104
Anexo 11: Resultado Evaluación REBA con el software ERGO/IV	106
Anexo 12: Resultado Evaluación REBA a la muestra de los 48 trabajadores.	107
Anexo 13: Recomendaciones a cada uno de los trabajadores	109
Anexo 14: Hoja de campo Evaluación REBA.	111
Anexo 15: Flujograma de proceso línea de graded de anchoveta HILLARY SA.....	112
Anexo 16: Asistencia a capacitación.....	114
Anexo 17: Hoja de control de campo de febrero, marzo y abril.	117
Anexo 18: Evaluación REBA de fileteado post test.....	120
Anexo 19: Evaluación REBA con el software ERGO/IV	120
Anexo 20: Evaluación REBA de envasado post test.....	123
Anexo 21: Evaluación REBA con el software ERGO/IV	123
Anexo 22: Tabla de identificación de peligros y riesgos para la aplicación de la matriz IPERC. ..	126
Anexo 23: Matriz identificación de peligros y riesgos para la aplicación de la matriz IPER.	138
Anexo 24: Productividad del año 2018	139
Anexo 25: Programa ergonómico	151
Anexo 26: Programa de capacitación durante el año 2019	167
Anexo 27: Constancia de validación	168
Anexo 28: Acta de aprobación de originalidad de tesis.	171
Anexo 29: Formulario de autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV. 172	
Anexo 30: Formulario de autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV. 173	
Anexo 31: Formulario de autorización de la versión final del trabajo de investigación.	174
Anexo 32: Formulario de autorización de la versión final del trabajo de investigación.	175

Anexo 33: Cáratula del turnitin.....	176
--------------------------------------	-----

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal evaluar los riesgos ergonómicos para aumentar la productividad en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019, lo que se fundamenta en realizar un análisis entre los riesgos ergonómicos a los que se exponen los colaboradores de la empresa comparado con la productividad que tienen antes y después de la aplicación de un programa ergonómico. El diseño de investigación fue pre experimental, con una muestra de 48 colaboradores de la empresa quienes participaron de capacitaciones. Se utilizaron los programas de Excel, ERGO/IBV y aplicación del método REBA mediante la observación directa. Durante el estudio se realizó un análisis de la productividad del último trimestre del año 2018 y los primeros meses del presente año, se realizó la comparación y se verificó que existe un incremento de la productividad de 8.33 a 11.68, esto luego de realizar el programa ergonómico, en donde se redujeron los niveles de significancia hasta los aceptables. Finalmente concluimos que la evaluación de riesgos ergonómico aumenta la productividad, reduce accidentes y evita pérdidas para la empresa.

Palabras clave: riesgos ergonómicos, productividad, programa ergonómico.

ABSTRACT

The main objective of this research work was to evaluate ergonomic risks to increase productivity in the canning production area at Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019, which is based on an analysis of the ergonomic risks to which the employees of the company are exposed compared to the productivity they have before and after the application of an ergonomic program. The research design was pre experimental, with a sample of 48 employees of the company who participated in training. Excel programs, ERGO / IBV and application of the REBA method were used through direct observation. During the study an analysis of the productivity of the last quarter of the year 2018 and the first months of this year, the comparison was made and it was verified that there is an increase in productivity from 8.33 to 11.68, this after carrying out the ergonomic program , where the levels of significance were reduced to acceptable levels. Finally, we conclude that ergonomic risk assessment increases productivity, reduces accidents and avoids losses for the company.

Keywords: ergonomic risks, productivity, ergonomic program.

I. INTRODUCCIÓN.

A nivel mundial, en el ambiente laboral existe la relación hombre-máquina y siendo el capital humano uno de los factores principales para el desarrollo exitoso de las entidades públicas y privadas, es que con el pasar de los años, cada vez más va tomando mayor relevancia la ergonomía puesto que busca minimizar el incremento de accidentes y enfermedades ocupacionales ocasionados por daños en los diferentes puestos de trabajo, lo que aceleran los daños a la salud de los trabajadores de la organización.

En el Perú, si bien es cierto, fue un gran avance la implementación de la Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico aprobada por Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, esta poco se aplica, lo que se ve reflejado en los accidentes laborales que se tienen en los ambientes donde se desempeñan los colaboradores, es por ello que se hace necesaria la aplicación de la normatividad para contrarrestar los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos; si bien es cierto, las leyes laborales mencionan la obligación de las empresas e instituciones de controlar los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos sus colaboradores, todo parece indicar que el tema de ergonomía es poco conocido por los profesionales, haciendo difícil el cumplimiento de las normas existentes y más aún la implementación de ello en sus planes de acción.

La investigación analizó los factores de riesgos ergonómico que se presentan en el área de producción de la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C., con la finalidad de evaluar al personal y elaborar un programa ergonómico para evitar trastornos musculo-esqueléticos al momento que realizan las diferentes actividades durante su jornada laboral, siendo de vital importancia tomar las medidas que correspondan para evitar consecuencias mayores.

En cuanto a la realidad problemática, podemos mencionar que, tanto a nivel internacional como nacional los accidentes laborales son uno de los problemas que se presentan con mayor regularidad, lo que ha representado muchos sinsabores para todas las empresas debido al costo de dinero (indemnizaciones, seguros, etc.) y pérdidas (humanas o materiales) que estos ocasionan, por eso varios expertos a nivel mundial han tratado de encontrar las causas de estos problemas y así poder minimizar el riesgo laboral y poder reducirlos o evitarlos. Cada día las máquinas efectúan más trabajos, esta difusión de la mecanización y de la

automatización acelera a menudo el ritmo de trabajo y puede hacer en ocasiones que sea menos interesante. Por otra parte, todavía hay muchas tareas que se deben hacer manualmente y que entrañan un gran esfuerzo físico. Una de las consecuencias del trabajo manual, además del aumento de la mecanización, es que cada vez hay más trabajadores que padecen dolores de la espalda, dolores de cuello, inflamación de muñecas, brazos y piernas y tensión ocular (Organización Internacional del Trabajo, 2018).

El prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales en todo el mundo se ha convertido en una lucha constante de las organizaciones y necesita aplicar técnicas que permitan identificar riesgos para establecer controles y minimizar el impacto en la persona, teniendo en cuenta que estos controles parten en la fuente de daño, luego en el medio y por último en la persona. Por otra parte, la globalización ha hecho que un número cada vez mayor de organizaciones tenga un entusiasmo más notable por el capital humano que trabaja en estas asociaciones. A partir de ahora, la idea es ocultar la posibilidad de que, a pesar de la compensación, es importante centrarse en los requisitos de los trabajadores para participar en el liderazgo básico y producir puertas abiertas para la satisfacción individual del personal que trabaja en las asociaciones. En consecuencia, varios establecimientos, organizaciones, asociaciones en general necesitan adquirir "confirmaciones" utilizando un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional; que permite distinguir los peligros en el trabajo, dentro de los cuales se encuentran, las condiciones ergonómicas a las que el especialista es oprimido durante su jornada laboral; el privilegio de control de los trabajadores seguido de su condición de bienestar.

Hoy en día, los peligros ergonómicos se encuentran entre las lesiones más sucesivas sufridas por los trabajadores en las naciones desarrolladas. Explícitamente en 2012, el 38,38% de los percances con licencia anulada ocurridos en España, se produjeron por sobreesfuerzo. Además, debido al perfil dinámico que retrata a la sociedad actual, los trabajadores se presentan progresivamente a los lugares de trabajo que legitiman los esfuerzos físicos y mentales más prominentes, lo que provoca el aumento de la presión laboral, lo que también provoca absentismo escolar, disminución de la calidad, mayor tasa de accidentes y rendición de asociación (Ingeniería industrial. Noticias y nuevas tendencias, 2017). Los peligros ergonómicos, separados de las lesiones para los trabajadores, aumentan adicionalmente los

gastos financieros de las organizaciones, ya que perturban la acción laboral, lo que provoca licencias debilitadas y discapacidades laborales. Los principales peligros ergonómicos son en su mayoría provocados por la apropiación de posturas restringidas, la presentación de desarrollos aburridos, el tratamiento manual de las cargas y la utilización de poderes durante la jornada laboral. La Organización Internacional de Normalización - ISO - procediendo con su entusiasmo por crear y distribuir medidas identificadas con diversas zonas de ergonomía, a fin de institucionalizar los criterios de investigación y contraataque entre las naciones que están asociadas al cuerpo, la reunión de medidores creó 11228, donde las partes 1 y 2 indican, en la medida de lo posible, el levantamiento manual, el descenso y el transporte y el empuje y la tracción, individualmente; Estos son los cinco desarrollos principales en el tratamiento manual de las cargas. Incorporan los criterios utilizados en las técnicas de NIOSH y Snook y Ciriello, al igual que las diferentes estrategias creadas en la Unión Europea (Fundación para contrarrestar los peligros relacionados con las palabras, 2013).

Según las consecuencias de la Encuesta Europea de Empresas sobre Riesgos Nuevos y Emergentes (ESENER), completada en las diversas naciones de la Unión Europea (UE-28, en 42,479 enfoques de trabajo), se habló por la recurrencia de la presentación a peligros relacionados con palabras, ensamblados como físicos (ergonómicos, de seguridad y salud), van del 79% en Grecia, el 91% en los Países Bajos, al 96% en Finlandia y España (12 y 17 fines de contraste, individualmente). En el entorno laboral, obtuvieron información sobre el bienestar y los peligros a los que se descubrieron los trabajadores, prestando poca atención a si estos peligros estaban controlados y la cantidad de trabajadores influenciados, en España el peligro más mostrado se identifica con posiciones difíciles o agotamiento (De manera sedentario durante bastante tiempo), durante tunco de casi ocho de cada diez enfoques. Simultáneamente, la mayoría de los entrevistados expresan que los desarrollos tristes de las manos o los brazos se realizan en su entorno de trabajo, se controlan cargas sustanciales o existe el peligro de contratiempos con máquinas o aparatos. Los enfoques de trabajo que habían demostrado la cercanía de algún peligro (97.5%) también se les preguntó si tenían datos adecuados o dispositivos de contrarrestar para abordar esos peligros con éxito., La ausencia de dispositivos adecuados para abordar los peligros está principalmente organizado en cuestiones psicosociales. De hecho, mientras que el 11% de los enfoques muestran que experimentan problemas en el manejo de los peligros físicos, la tasa se empareja para los peligros psicosociales (23%). Dentro de esta reunión posterior, surgen los desafíos más

continuos debido a la segregación que depende del sexo, la edad o la causa étnica (42%), la ausencia de impacto del especialista en su trabajo (25%) y los largos períodos de tiempo de trabajo o esporádicos. horas (21%). (INSSO, 2014)

A través de los cambios ocurridos a nivel del mercado de trabajo en el Perú, estos han afectado en gran medida el presente problema de bienestar y bienestar relacionado con las palabras (SST). La Población Nacional Económicamente Activa (PEA) de 14.9 millones de individuos enfrenta una gran cantidad de bajas, ya que solo el 31% (4.6 millones) funciona como sostén de la familia en el área privada. De estos, 2.2 millones son especialistas formales que acceden a beneficios laborales, mientras que 2.4 millones son trabajadores ocasionales del área privada y sin beneficios laborales. De la misma manera, el 55.7% del PEA absoluto utilizado se realiza de la siguiente manera: 36.7% de los trabajadores libres, 14.8% por colaboradores de los familiares que no remunerados y 4.2% por colaboradores domésticos, es decir, de las divisiones más inseguras. En esta circunstancia única, el 57.2% de toda la población todavía se encuentra en una circunstancia no asegurada. Además, a pesar del hecho de que en 2008, en contraste con 2006, ha habido un gran incremento en la extensión de los trabajadores con acceso al bienestar, estos niveles todavía están por debajo de los alistados de manera similar en diferentes naciones del distrito. A nivel autorizado, las directrices actuales sobre el bienestar y la seguridad relacionados con las palabras dependen de puntos de referencia sectoriales, independientemente de si no todos los segmentos tienen directrices aquí. En la actualidad existe el DS N 009-2005 TR, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, que es un estándar general. No obstante, la nación no cumple con una guía extensa e incorporada con el estado de la ley con respecto al asunto, como una estrategia estatal, a pesar de la falta de asistencia de un marco de datos actualizado y un diseño básico que respalde un acuerdo nacional de seguridad y bienestar en el trabajo. (Instituto de Bienestar y Trabajo, 2011).

La productividad del trabajo es uno de los factores que deben considerarse para el crecimiento de la economía de un país. Investigadores como la Hall & Jones (1999) consideran que el 50% de las diferencias en el crecimiento entre los países es explicado por las diferencias en sus productividades, sustentan también, que en los países más desarrollados la mejora de la productividad explica más de tres cuartas partes del crecimiento económico (Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, 2017). Actualmente solo algunas empresas ven

necesaria la aplicación de técnicas y herramientas modernas, que se ajusten a sus procesos y aumenten su rendimiento y producción, posicionándolas en un mejor nivel competitivo en el mercado. A su vez son pocas las empresas que toman en cuenta la ergonomía como ciencia aplicada que brinda un gran aporte para que todo proceso productivo se desarrolle eficientemente, dejando a un lado la importancia del recurso humano. Desde años atrás existe el problema de que muchas empresas buscan tener mayores beneficios económicos al realizar sus actividades productivas sin tener en cuenta el daño que estas operaciones causan a los trabajadores, quienes son el recurso más importante en cualquier empresa. En Perú, tal es nuestra realidad nacional, cuyos accidentes y enfermedades relacionadas con la seguridad sigue siendo a un costo significativo tanto en la vida humana como en los costos financieros, la disposición inadecuada de la lucha contra las enfermedades relacionadas con las palabras se hace evidente, restringiendo, todo lo considerado, conociendo y el problema Al decidir sobre las elecciones pertinentes, no se completa con las sustancias bajo control. En este sentido, es preocupante que las organizaciones de diversas áreas, que dependen en gran medida de sus recursos humanos, carezcan de dispositivos preventivos para gestionar la disposición de los peligros físicos relacionados con las diversas fases de las actividades y mucho más para que no minucioso a la hora de la correcta prueba distintiva de los peligros.

Se puede ver muy bien con esta ausencia de pensamiento hacia los trabajadores y que a la larga causa costos para la asociación al tener administradores inertes o suplantarlos debido a accidentes y enfermedades ocupacionales. Por otra parte, no intentan ni consideran con respecto a los administradores las salvaguardas, medidas de seguridad y menos las situaciones adecuadas a la hora de desarrollar una actividad en particular. Esto se debe a algunas razones, sin embargo, el principio es que numerosos elementos no preparan a los trabajadores con ideas sobre la importancia de los componentes ergonómicos, otros no los entregan con un seguimiento suficiente que requiere arreglos de seguridad y que han sido estipulados para prevenir el peligros que pueden surgir, otra explicación es que no ofrecen importancia a la anticipación casual ya que es exorbitante actualizar los esfuerzos de seguridad. Contra esta base, la Ley de Salud y Seguridad Ocupacional espera avanzar en la cultura de la lucha contra los riesgos relacionados con las palabras en la nación. Además, el Estándar Básico de Ergonomía y Procedimiento de Evaluación del Riesgo Disergonómico (RM N ° 375 2008-TR), tiene como objetivo fundamental decidir los parámetros que conceden el ajuste de las condiciones de trabajo a los atributos físicos y mentales de los

trabajadores. En cuanto a permitirles prosperidad, seguridad y una capacitación cada vez más sorprendente en su introducción, teniendo en cuenta que la mejora de las condiciones de trabajo se suma a una productividad y competencia empresarial progresivamente excepcionales. La importancia del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, a través de su Oficina de Estadística y la Dirección General de Derechos Fundamentales y Seguridad y Salud en el Trabajo, encontró y dispersó el "Boletín cuantificable de avisos de percances en el trabajo, sucesos peligrosos y expertos en enfermedades", a través del Sistema informático para la advertencia de percances relacionados a las enfermedades profesionales, episodios de riesgo y enfermedades profesionales, SAT permite la actualización de información sistematizada por personas contribuidas (Health and Labor Institute, 2011).

Organización de pesca de Hillary SAC. no se aleja de esta realidad ya que los trabajadores están oprimidos durante su tiempo por una progresión de esfuerzos para mejorar la acción laboral, lo que provocará una utilización de vitalidad más notable que ofrezca ascender al cansancio, provocado por una sobrecarga física, antes de esto, afirmamos que un trabajo tiene una carga física cuando el tipo de trabajo requerido por la empresa es físico o sólido; ciertos ejercicios físicos, por ejemplo, pasear o correr, hacen que los músculos se pongan de acuerdo y se estiren rítmicamente; Los atributos físicos correspondientes del recado ofrecen un ascenso a una variedad de peligros ergonómicos debido a posturas limitadas, desarrollos monótonos, uso de poderes y desarrollos falsos. En la asociación de pesca Hillary SAC., Las actividades que incluyen peligros ergonómicos están disponibles en la producción de conservas de pescado. De la misma manera, los ejercicios tristes o de rutina impactan contrariamente las capacidades del individuo, lo que provoca cansancio temprano. Cada uno de estos ejercicios puede causar heridas musculoesqueléticas cuando se realiza con posturas horribles y desarrollos incómodos, de manera similar es concebible contar con el control del elemento, la utilización del desarrollo a mano, el peso mecánico en los tejidos corporales y los desarrollos. Influyendo legítimamente en la exposición del trabajador durante el día, siendo este agregado y reflejado a través de los punteros.

El avance de estos ejercicios desde la perspectiva lúgubre o rutinaria por parte del especialista que controla el artículo y su instrumento de trabajo, por ejemplo, la cuchilla o las tijeras en la área de fileteo, crea un agotamiento temprano, la cual se evidencia a los trabajadores a estar propensos a realizar su labor con movimientos incómodos, malas

posturas, desarrollos falsos, por lo tanto, están afectados el bienestar y su propio rendimiento se combina de esta manera. El personal en el avance de sus ejercicios dentro de la organización, no realiza evaluaciones de los peligros ergonómicos, en las diversas circunstancias dentro de su trabajo y a través de la mejora de su día, adicionalmente durante la interrelación con individuos y / u objetos (instrumentos); Por lo tanto, su conducta a pesar del reconocimiento de riesgos es un factor estresante, lo que deja en claro su ausencia de preparación. Del mismo modo, los controles nos permiten dirigir ejercicios que garantizan la consistencia y la rectificación de anomalías durante el avance de los ejercicios, por lo que la ausencia de control no nos permite construir diseños para distinguir las posibles desviaciones de los resultados, lo que hace que la enmienda sea problemática de errores en los ejercicios realizados. La ausencia de controles ergonómicos dentro de la PESQUERA Hillary SAC Corporation., En el avance de los ejercicios, exhibe la ausencia de cuidado, la seguridad del especialista y la mejora correcta de los ejercicios, presentando el problema para confrontar y mejorar los eventos potenciales, de esta manera implicando la enmienda de metodología, estrategias, medidas y preparación.

De esta manera, la ausencia de equipos preventivos no permite una progresión de medidas a tomar para evitar daños al bienestar de los colaboradores, bajo beneficio del personal, la baja eficiencia y las pérdidas financieras. El avance de las actividades dentro de la organización justifica la utilización de equipos que incluyen estima, fomentar el trabajo, mejorar la calidad e impulsar el cambio, sin embargo, la ausencia de estos dispositivos se refleja en la baja rentabilidad y el evento de accidentes debido a problemas ergonómicos, lo que demuestra el Es necesario implementar medidas y / o equipos para prevenir el evento de estas ocasiones durante los avances de los trabajos a realizar. Del mismo modo, la evaluación errónea de los peligros ergonómicos no permite evaluar los estados de la actividad, el lugar y los elementos; que abren la fuerza de trabajo para desarrollar sus actividades en estas condiciones, agregando la oportunidad a la que están descubiertos y la realidad de los daños que pueden causar. En este sentido, surge la necesidad de recibir medidas de evaluación correctas.

Por todo, lo anteriormente expuesto, en esta investigación se pretende resolver el problema estableciendo una evaluación del riesgo ergonómico, utilizando métodos e instrumentos con los cuales se espera mejorar la productividad en la organización, Corporación Pesquera

Hillary S.A.C., localizada en el distrito de Chimbote, lo cual se desarrollará en los capítulos i (introducción), identificar la metodología en el capítulo ii (método), tener en cuenta aspectos administrativos en el capítulo III (Aspectos económicos), y finalmente la bibliografía y referencias en el capítulo IV.

Se revisaron los trabajos que se identificaron con el presente examen, donde pudimos encontrar dentro de las investigaciones internacionales a las siguientes:

En la tesis de Rodríguez (2014), titulada “Identificación y evaluación del peligro del problema del músculo esquelético en el tratamiento manual del equipo de viajero en el transporte aéreo "el objetivo principal es examinar el peligro de sufrir heridas del músculo esquelético de la raíz del trabajo mediante el control manual del equipaje del viajero en un transportador Airbus A320 en funcionamiento avión. Además, por lo tanto, descubre cómo exhibir que las heridas del músculo esquelético en las cosas que se ocupan del procedimiento es un tema importante y requiere una consideración rápida, del mismo modo que el territorio de trabajo con el peligro más notable de daño es el compartimento de carga del Airbus A320 Avión y el depósito de equipajes. Cuando el creador infiere que los peligros ergonómicos relacionados con las cosas convencionales que se ocupan de las técnicas son altos hasta el punto de que los controles actuales, por ejemplo, el tratamiento manual de las cargas y la prueba de restricción / distinción del peso del equipo no se ocuparán del problema.

Podemos inferir que con este examen se actualizan algunas estrategias de evaluación de riesgos ergonómicos percibidas universalmente, que además se cumple como un compromiso con la mejora de los estados de trabajo de las personas que se enfrentan a peligros ergonómicos.

En la tesis de Padilla (2015), titulada “Evaluación del riesgo ergonómico en los trabajadores de Acindec S.A. y planteamiento de una propuesta de control para mitigar enfermedades de origen osteomuscular” el objetivo principal es evaluar la presencia del riesgo ergonómico en trabajadores de una empresa metalmecánica de Quito – Acindec S.A., y su influencia sobre el apareamiento de enfermedades de origen osteomuscular. Y como resultado logra determinar los factores ergonómicos presentes en una industria metalmecánica, cuyos datos encontrados servirán para comparación con los de otras empresas dedicadas al mismo rubro.

Donde el autor concluye que el riesgo de que aparezcan lesiones de sus extremidades es alto porque los trabajadores pasan las 10 horas de trabajo ejecutando las mismas acciones técnicas estáticas y dinámicas con su extremidad superior, también que la presencia de estos riesgos ergonómicos puede incidir o estar directamente relacionado con el apareamiento de enfermedades de origen osteomuscular, en nuestro caso (Lumbalgias, mialgias, bursitis, tendinitis) comprobando de esta manera la Hipótesis planteada en el estudio.

Podemos concluir que mediante la evaluación de riesgos ergonómicos podemos encontrar los peligros que están latentes en el desarrollo de las actividades del trabajador y también podemos brindar posibles mejoras para contrarrestar los diferentes riesgos.

En la tesis de Franco (2017), titulada “Análisis de riesgos ergonómicos con el método Epr para posturas inadecuadas”, el objetivo principal es analizar las condiciones de trabajo del personal operativo en el área de producción de la empresa EROLCORP S.A. para mejorar las posturas de trabajo y como resultado logra conocer más a fondo los riesgos ergonómicos a los que están sujetos los trabajadores, para hacer el estudio se empleó el método EPR, se tomó datos de las posturas adoptadas por el personal durante las actividades en las diferentes etapas del proceso de producción, donde el autor concluye que las posturas más comunes realizadas por los trabajadores en todas las etapas de proceso de producción de acuerdo a la tabla de posturas de la evaluación de posturas eran: de pie muy inclinado, agachado normal, frontal, de pie brazos por encima de los hombros, también que a través de la evaluación de posturas se determinó que en el área de vaciado de materia prima el operario realiza mayor esfuerzo físico, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas lo que indica que el movimiento realizado puede causar molestias fuertes e incluso fatiga al trabajador, disminuyendo su rendimiento laboral.

Podemos concluir la importancia del análisis de las condiciones de trabajo del personal operativo, ya que nos permite identificar los riesgos ergonómicos y brindar soluciones a través de métodos como son reba, rula, etc.

En la tesis de Guano, Pacheco y Tapia (2016), titulada “Evaluación ergonómica y su ocurrencia en las enfermedades de los trabajadores en el territorio administrativo de la ciudad administración descentralizada autónoma del cantón puerto quito en el período 2015 – 2016”.el objetivo principal es diseñar una guía de ergonomía para el mejoramiento del desempeño profesional mediante medidas de corrección en el área administrativa del

gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón puerto quito, y como resultado logran realizar el estudio del ser humano en su ambiente laboral con el fin de eliminar o controlar los riesgos ergonómicos y también identifica la incidencia en las enfermedades de los trabajadores, que afectan a sus puestos de trabajo debido a un entorno inadecuado cumpliendo sus actividades diarias durante toda su jornada de trabajo, donde los autores concluyen que con los procedimientos propuestos se plantea una metodología para mejorar el desempeño profesional en el área administrativa del gobierno autónomo municipal del cantón puerto Quito.

Podemos concluir que aplicando los métodos de evaluación ergonómicos como niosh, rula, reba, nos ayudaran a determinar a qué nivel de afectación se encuentra expuesto cada puesto de trabajo.

De igual manera, algunas de las investigaciones nacionales que guardan relación con el presente estudio son las que a continuación se citan:

En la tesis de Gandolfo (2018), titulada “Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora en el proceso productivo y evaluación de riesgos ergonómicos en una empresa agroexportadora de frutos deshidratados”, El objetivo principal es desglosar, analizar y proponer mejoras en el procedimiento de generación y evaluar los peligros ergonómicos en una organización de envío de productos naturales secos y, en consecuencia, muestra que, con mejoras en las técnicas de trabajo, al igual que la ergonomía, llevará la ventaja financiera del agente a La organización, donde el creador infiere que con la conclusión de la presente investigación se pudieron observar varios problemas, se diseccionaron y evaluaron los dos formularios más delegados para la asociación, y se realizó una investigación de los tiempos adicionales, para esto , se determinó un tamaño de ejemplo aplicando aparatos de hecho. Además, se evaluaron las tres situaciones con el mejor efecto en los procedimientos, haciendo una investigación ergonómica, para mejorar la eficiencia de los trabajadores.

Suponemos que, aplicando procedimientos de estudio de trabajo, por ejemplo, tomar tiempo por formularios para la prueba distintiva de cuellos de botella, balance de línea, utilización de contornos, espina de pescado, entre otros; Conoceremos de arriba abajo las razones por las cuales hay una baja rentabilidad y nos permitirá dar un posible acuerdo.

En la tesis de Arroyo, Yarixa Y Sagastegui (2018), titulada “Programa ergonómico para aumentarla productividad en el área de producción de una Empresa Pesquera S.A.C – Ancash-Chimbote-2018”, Se realizó con el método pre-experimental, que pretendía aplicar una disposición ergonómica para construir la eficiencia de la región de creación de una pesquería, para esto un ejemplo de 50 individuos del territorio de corte, 5 de la zona de agrupamiento y 1 de la sala de banquetes de materias primas, utilizando instrumentos, por ejemplo, la estrategia de descuento y la filosofía triz, que evaluaron el estado físico de las personas y decidieron el grado de peligro al que se descubrieron dependiendo de los efectos posteriores de la agenda ergonómica, más tarde, con la ayuda de la descripción general, se obtuvo información importante adquirido cubriendo enfermedades incesantes y problemas del músculo esquelético que ocurren en su mayor parte en la región del cuello, brazos y piernas, debido a la utilización del programa ergonómico era concebible ampliar la rentabilidad del 6% y lograr el cumplimiento del maquiladores, donde el creador infiere que ejecuta la grabadora ergonómica del programa para lograr una ejecución y ejecución más prominentes en de los trabajadores.

En la tesis de Silva (2017), titulada “Evaluación ergonómica y propuesta de mejora en el proceso de pota en la Empresa Produmar S.A.C”, El objetivo fundamental es evaluar ergonómicamente los empleos para proponer la mejora del procedimiento de filete en la organización Produmar SAC, y así puede verificar que las técnicas de evaluación owas, ocr y ree sean las estrategias adecuadas para la evaluación ergonómica de la actividad decidida como La estrategia básica y de mayor alcance para la evaluación del lugar de trabajo. Cuando el creador infiere que con el uso de la propuesta de mejora se construirá el cumplimiento del administrador en el avance de sus ejercicios que a partir de ahora no se siente cómodo en su entorno general de trabajo evaluado, además, a medida que la investigación muestra decepción con una tierra del 70% de trabajo según la estrategia FANGER, por lo que las actualizaciones adicionales, por ejemplo, el equipo defensivo individual se deben ajustar para ajustar la calidez del infortunio del calor del administrador, esto contribuirá fundamentalmente a expandir el grado de cumplimiento del administrador al realizar sus ejercicios .

Podemos inferir que, con el estudio, las ocupaciones básicas se evalúan ergonómicamente a través de las técnicas owas, reba, ocr y fanger, que dan una determinación y completan

como la razón para crear la mejora del procedimiento propuesto, que debería ser factible para una organización adicional, donde busca expandir la rentabilidad de los administradores, aprovechar el negocio, expandir su grado de cumplimiento y de esta manera mejorar sus condiciones de trabajo.

En la tesis de Cornejo (2013), titulada “Evaluación ergonómica y propuestas para mejora en los puestos del proceso de teñido de tela en tejido de punto de una tintorería”, El objetivo principal es desarrollar la evaluación ergonómica y la propuesta para la mejora en los empleos del procedimiento de coloración de la textura en el tejido de una lavandería. Además, por lo tanto, descubre cómo reconocer las regiones más influenciadas para proponer opciones que mejoren la satisfacción personal del administrador y, simultáneamente, mejoren la rentabilidad de la organización. Donde el creador infiere que la razón típica de las llagas es el tedioso factor de trabajo donde influye en la estructura ósea sólida; que son peligrosos cuando se entrega incapacidad, hacia el inicio, el trabajador solo sentirá tormento en la región y agotamiento hacia el final de su trabajo, esto podría ser duradero, esto se puede mantener a una distancia estratégica de eliminar el peligro factores y ampliar los descansos entre empresas. Razonamos que con la evaluación de los peligros ergonómicos es concebible reconocer las zonas de trabajo que generalmente están influenciadas y donde los trabajadores se sienten incómodos al desarrollar sus tareas cotidianas.

En la tesis de Mestanza (2013), titulada “Evaluación de riesgos asociados a las posturas físicas de trabajo en el proceso de preparación de equipos para alquiler en una empresa de mantenimiento de maquinaria pesada” El objetivo fundamental es evaluar el grado de peligro de una parte particular del cuerpo (cuello, brazos y hombros, brazos, manos y muñecas, tronco, piernas y rodillas) a la que un especialista se relaciona con las posturas que recibe la persona en cuestión. Durante el tiempo transcurrido la presentación está descubierta. Disposición de equipo para el alquiler en una organización de mantenimiento de hardware abrumadora. Además, por lo tanto, descubre cómo afirmar que las estrategias aplicadas (O.W.A.S y R.E.B.A.) responden a las preguntas sobre la proclamación del problema. En el caso de que exista un peligro en los ejercicios realizados por los trabajadores relacionados con los lugares que recibe durante el tiempo dedicado a planificar el equipo para el arrendamiento en una organización de mantenimiento de hardware sustancial. Cuando el

creador presume que, con respecto al examen, lo hizo, si existe un peligro en los ejercicios realizados por el trabajador relacionado con los lugares que recibe durante el tiempo dedicado a preparar el hardware para el arrendamiento en una organización sustancial de soporte de aparatos.

En la tesis de Alva (2017), titulada “Estudio ergonómico del trabajador portuario en desembarque de productos metálicos para incrementar la productividad, empresa siderúrgica del Perú S.A.A. Chimbote, 2016”. El objetivo principal es desarrollar una investigación ergonómica del especialista en puertos que se sume a la expansión de la rentabilidad en la llegada de artículos metálicos a la organización siderúrgica de Perú S.A.A. de la ciudad de Chimbote en 2016, y por lo tanto lo logra a través de la representación del hallazgo como una etapa subyacente, conociendo y diseccionando la circunstancia actual en el logro de la eficiencia, también completé una investigación de tiempo subyacente de los ejercicios particulares durante 10 ciclos Trabajando para conocer el grado de seguridad en los peligros ergonómicos, produciendo cualidades de: 11.70, 12.35, 11.05, 13, 12.35, 11.05, 11.70, 13, 11.05, 12.35; estos se diferencian en la tabla 07 de la lista de verificación de OCRA, que decide el grado de riesgo ergonómico como suave Inaceptable, para lo cual se prescribe la actividad de mejorar la posición, la supervisión restaurativa y la preparación de los trabajadores, donde el creador razona que el avance en el En el examen ergonómico, era concebible identificar el tipo de peligros ergonómicos relacionados con la mejora de los ejercicios en la llegada de elementos metálicos a los que el especialista del puerto se destapa durante sus días de trabajo, conociendo el grado de riesgo del bienestar Ergonómico en emprendimientos explícitos de estiba el escenario o tráiler y el material de apertura en el escenario o tráiler y cuál fue la presentación subyacente del trabajo durante el examen organizado. Esto ayuda a expandir la rentabilidad como uno de los principales destinos de la ergonomía.

Entendemos que, con el análisis y evaluación de riesgos ergonómicos no solo brindaremos solución a los problemas de los trabajadores mediante los diferentes métodos como son: REBA, RULA NIOSH, OCRA, sino también a las organizaciones ya que se mejorara la productividad.

En la tesis de Matzunaga (2017), titulada “Implementación de un sistema de mejora de calidad y productividad en la línea de fileteado y envasado de pescados en conserva basado en las herramientas de la metodología Six Sigma “El objetivo fundamental es mejorar la calidad y la rentabilidad de la línea de fileteado y empaquetado de pescado en conserva a través de un marco de mejora que depende de los instrumentos del procedimiento Six Sigma, y posteriormente descubre cómo exhibir eso con la filosofía Six Sigma aplicada a los abandonos. En pescado fileteado, crea la mejora de la calidad en los efectos posteriores del subproceso de fileteado, en cuanto a la disminución en la frecuencia de deformidades en pescado fileteado por especialista y por placa, existe además una mayor eficiencia, donde el creador razona que, el La utilización de factores libres como aparatos de progreso junto con otros dispositivos Six Sigma, rodeados por la técnica DMAIC, se ajustan y funcionan como una disposición de valor y mejora de la rentabilidad.

Esta propuesta nos demuestra que con la implementación de la metodología Sig Sixma tendremos mejoras en la calidad de los procesos y por ende mejorara la productividad.

En cuanto a las teorías relacionadas al tema, podemos hacer mención de la ergonomía. El término ergonomía deriva de dos palabras griegas ergos = trabajo, y nomos = leyes naturales, lo que se podría decir que la palabra ergonomía significa “trabajo de leyes naturales”. En un principio, La palabra ergonomía fue utilizada por el polaco Woitej Yastembowski en 1857 en su examen de Ergonomía o pruebas de ciencias del trabajo, luego el frederic Taylor aplicó la estructura de instrumentos de trabajo rudimentarios en su trabajo Organización Científica del Trabajo. Previamente, teniendo una idea más clara sobre el impacto del lugar de trabajo físico en el especialista, hacia fines del siglo XIX y principios del siglo XX, se organizan talleres en los Estados Unidos de América, Alemania y diferentes naciones para hablar sobre ellos. El impacto del procedimiento de trabajo y la condición industrial sobre el trabajador. Durante el avance de la Primera Guerra Mundial, los movimientos de trabajo en las líneas de producción se ampliaron hasta 14 horas para suministrar armas y municiones, este trabajo de sobrecarga causó numerosos contratiempos; Esa es la razón por la cual las reuniones de arquitectos, terapeutas, sociólogos y especialistas estaban interesados en cooperar durante y después de la guerra en cuestiones de pose de trabajo y la utilización de música práctica o ecológica. A partir de los años veinte, con el serio avance de la investigación del cerebro, la fisiología y la limpieza relacionada con las palabras, podría comenzar el uso de los resultados.

Con el pasar del tiempo, la definición de ergonomía ha ido evolucionando, la Asociación Internacional de Ergonomía (International Ergonomics Association-IEA), la ha definido de la siguiente manera: "Ergonomía es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema" (International Ergonomics Association-IEA (Estrada, 2015, p. 19). "La ergonomía es un orden y diseño consistentes específicos que examinan al hombre (o grupo de hombres) en su estructura de acción relacionada con la organización de hardware y máquinas, dentro de un entorno de trabajo específico, y busca la justificación de tres sistemas (hombre-máquina- condición) para lo cual aclara las metodologías para el examen del individuo, la estrategia y la relación de trabajo"(Ramírez, 2013, p. 12)

Por ello, podemos definir a la ergonomía como la ciencia del trabajo, puesto que es la única con un área de estudio interdisciplinar que responde a todos los posibles problemas que se refieren a las relaciones existentes entre trabajadores con máquinas y con el entorno de trabajo en el cual estos laboran e incluso las relaciones con otros trabajadores. De igual forma es una disciplina que se relaciona con las demás, donde se unió la orientación experimental, positivista y el rumbo analítico donde se apoya de estas para alcanzar los objetivos que se propone; motivo por el cual podemos decir que se trata de una norma que requiere de información de otras disciplinas como la psicología, la sociología, la filosofía, etc. y de igual manera de las tecnologías e ingenierías que son las que emprenden sobre temas técnicos y materiales; ninguna de las disciplinas antes mencionadas es capaz de estudiar por su cuenta lo relacionado al puesto de trabajo, más bien según su perspectiva, estas han ido analizando poco a poco para luego contribuir al desarrollo evolutivo de la ergonomía.

El estudio hombre-máquina-entorno, es importante para la ergonomía y de allí los objetivos que persigue, siendo dicho estudio el objetivo más importante. Los objetivos de la ergonomía se han agrupado en los siguientes aspectos: Diseño de puestos de trabajo, con ello se consigue: Control de factores de peligro, disminución de esfuerzos, mejora de las condiciones de trabajo, ajuste del trabajo a las cualidades anatómicas, mentales y fisiológicas de cada trabajador, programación del trabajo según las capacidades individuales de las personas que ejecutan al especialista, revisión de los puestos de trabajo. individuos con confinamientos prácticos, estructurando un artículo, para garantizar su facilidad de uso, esto

logra: Facilitar el apoyo (limpieza, evitar la acumulación de suciedad, reducción de partes con fricción y facilidad para la lubricación), simplicidad de la digestión (puede trabajar a través de La expectativa de absorber información, con menos interés por las habilidades pasadas del cliente, menos esfuerzo, menos desarrollos y rango y habitabilidad disminuidos, se crean condiciones de comodidad, se eliminan los daños directos inmediatos que pueden sufrir y los factores de riesgo se eliminan o disminuido (Estrada, 2015, p. 20)

Mejora de la eficiencia, la calidad y la intensidad: garantiza que la suma entregada en relación con el tiempo puede mejorar y que el interés en curso crea resultados ideales después de un tiempo, incluidos los costos de trabajo humano, asegura que el error humano sea insignificante, tanto en la etapa de estructura como en la etapas y actividad y mantenimiento y asegura el autogobierno y el nivel del deber, brindando datos suficientes para mejorar la organización y ejecución del trabajo, considerando los beneficios, impedimentos, necesidades y deseos de las personas responsables del trabajo "(Estrada, 2015, p. 20)

De igual manera, la ergonomía se clasifica en:

Ergonomía física, es la ergonomía que se encarga de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas del usuario, en su relación con la actividad física; este tipo de ergonomía se involucra con el manejo de materiales, posturas de trabajo, movimientos repetitivos, y trastornos musculosqueléticos relacionados al trabajo. Además “la ergonomía física se refiere a cómo el cuerpo humano responde a la actividad física del trabajo (fisiología del trabajo) y cómo las extensiones físicas del ser humano son afectadas las capacidades de un trabajador”. (Colovic, 2014, p. 17)

Ergonomía cognitiva: trata los procesos mentales como la percepción, memoria, el razonamiento y la respuesta motora, y la forma que esto afecta a las interacciones que puedan existir entre los seres humanos y otros elementos de todo un sistema, de igual forma también se puede decir que la ergonomía cognitiva estudia los aspectos conductuales y cognitivos de las relaciones entre las personas y los elementos físicos y sociales del lugar de trabajo y especialmente cuando estas se encuentran interrelacionadas con las máquinas y artefactos. Además “utiliza el llamado enfoque aplicado, examina entre otras cosas, el grado de acoplamiento de los componentes de la organización, el nivel de causalidad y el grado de intencionalidad humana en el análisis” (Rebelo y Soares. 2014, p. 25)

Ergonomía organizacional, hace referencia a la organización de los sistemas, sociales y técnicos, incluyendo su organización estructura, política, y procesos, etc. Siendo algunos temas relevantes dentro de esta área de ergonomía, tales como la comunicación, el diseño del trabajo, el diseño de los turnos de trabajos, de los equipos, de la cultura institucional y a una gestión de la calidad. (Ergonomía, 2005), También es “una herramienta para la actitud proactiva y la sensibilidad inclusiva, se puede establecer que describe una disposición positiva hacia la mejora de las condiciones laborales de las personas” (Realy, Maldonado y Arreondo, 2018 p.234)

Ergonomía Visual: Se encarga del estudio de la comodidad y eficacia de una persona cuando ejecuta algún tipo de tarea que implica exigencia visual de gran importancia en el trabajo, es decir estudia lo relacionado con los esfuerzos visuales de trabajos en computadoras con extensas jornadas observando de elementos muy pequeños o tal vez con una iluminación poco adecuada, etc. Por otro lado “la ergonomía visual es un área que es inherentemente multidisciplinaria. Se trata de la comprensión de los procesos visuales humanos y las interacciones entre los humanos y otros elementos de varias disciplinas y profesionales necesarios”. (Bagnara et al. 2018, p. 34)

Cuando hablamos del funcionamiento del sistema hombre-máquina-entorno, no sólo esta se encuentra estructurada por factores netamente humanos, sino también por otros factores que muchas de las veces son poco perceptibles, pero en realidad son bastante importantes para el correcto funcionamiento de este sistema, siendo los factores organizativos (de estructuración), factores informativos (de comunicación) y factores territoriales (de espacio). Para ello, es de utilidad el estudio de esta relación entre todos estos factores para poder considerar a cada uno con sus respectivas características y procedimientos, con el fin de integrar a todos ellos y obtener resultados óptimos en beneficio del propio trabajador y con ello de la producción en la empresa.

La importancia del estudio de la estructura funcional del sistema hombre-máquina-entorno, es por ello que indica que al estudiar la estructura funcional del sistema debe considerarse, además de los factores humanos, estos últimos para así obtener un mejor resultado de la investigación. La ergonomía conceptualizada así no es una simple ciencia integradora de otras ciencias sobre la actividad laboral, también el status de la ergonomía está dado porque,

maneja inicialmente los datos de otras ciencias, transforma dichos datos para elaborar sus propias ideas y conclusiones y diseña las condiciones y modalidades de la actividad del hombre en el sistema (Ramírez, 2013, p.17)

La evaluación de riesgo ergonómico se realiza en función a métodos, con el fin de evaluar las condiciones de trabajo desde el punto de vista ergonómico, de igual forma, se realiza en función a necesidades y condiciones específicas de la actividad que se va a evaluar, iniciando por la elección de los factores específicos y los más relevantes del trabajo; aunque, con el pasar del tiempo, la gran mayoría de estos métodos se han corregido y luego validado para la evaluación de actividades diferentes a las originales para las que se desarrolló, pero con alguna característica común que pudieran tener con el fin de poder realizar un estudio del entorno en el que se desenvuelve el trabajador.

Esta forma de desarrollar los métodos de evaluación hace que se enfoquen al análisis de un área específica de la tarea, y aunque otros de los métodos involucran otros aspectos dentro de su evaluación, es bueno tener en cuenta que no sólo existe un método que se aplique de manera general para todas las actividades que realiza un trabajador dentro de su entorno. Es por ello que, mucho depende la selección del método de evaluación según los factores que predominen y representen un mayor riesgo para quien realiza el trabajo dentro de su entorno, así como también de la profundidad del análisis requerido en tiempo y según las condiciones de análisis que se encuentren disponibles.

La evaluación de condiciones de trabajo que realiza el trabajador en alguna de las actividades específicas por medio de estos métodos, representa grandes ventajas por ser sencillos y rápidos; en gran medida, estos no requieren algún tipo de instrumento de medición sofisticado o que dilate el tiempo cuando el trabajador se encuentre en actividad laboral; muy por el contrario, el uso sencillo de estos, permiten evaluar la actividad en el sitio de trabajo sin tener que llevarla a cabo en un laboratorio con condiciones simuladas y controladas, ya que esto puede diferir de la situación real; motivo por el cual permite conocer los factores críticos y tomar decisiones en función a ello con el fin de corregir para disminuir el nivel de riesgo. Sin embargo, es bueno tener en cuenta que los resultados que pudieran dar estos métodos, son solamente referenciales ya que se aproximan al riesgo que pueden tener el

trabajador dentro de su área laboral, lo que va a depender mucho del informe que haga el evaluador para las decisiones que se puedan tomar posteriormente.

Podemos citar algunos de los principales Métodos de Evaluación Ergonómica, los mismos que presentamos a continuación:

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment), fue desarrollado por los ingleses Sue Hignett y Lynn McAtmney y publicado en el 2000. Este método tiene gran similitud con el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment); que “divide el cuerpo humano en el grupo A. compuesto por la parte superior del brazo, la parte inferior del brazo, la muñeca y la mano, y el grupo B, compuesto por el cuello, el tronco y las piernas” (Arezes et al. 2018) Sin embargo, el método REBA es más general e incluye análisis, factores de carga posturales dinámicos y estáticos, es decir la interacción que puede haber entre persona y carga. Además “este método evalúa sistemáticamente los aparatos musculoesqueléticos y se basa en la metodología RULA. Estos métodos son una herramienta para el análisis postural para evaluar las cargas biomecánicas y posturales de partes individuales del cuerpo” (Haugen et al. 2018)

Dentro de los objetivos fundamentales del método REBA, podemos mencionar a los siguientes: Elaborar un esquema de estudio postural sensible para riesgos musculoesqueléticos en una variedad de tareas, teniendo en cuenta los movimientos que realiza el cuerpo dentro de su espacio de trabajo, fraccionarlo en segmentos para codificarlos individualmente, establecer de un modo de puntuación para la actividad muscular originada por posturas estáticas y/o dinámicas, reflejar que la interacción o relación del individuo en el medio que desarrolla la actividad es importante para él, de entre la persona y la carga es importante en la manipulación manual de carga, establecer acciones a realizar teniendo en cuenta la puntuación final con una indicación de urgencia y utilización mínima de materiales para la aplicación como lápiz y papel para el desarrollo del mismo.

En cuanto a los riesgos ergonómicos, podemos analizar las situaciones de riesgos que afectan a los trabajadores, desde el punto de vista ergonómico, por ello, según la Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia en Prevención de Riesgos Ergonómicos (Murcia, 2005), riesgo ergonómico se define como la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por

ciertos "factores de riesgo ergonómico"; de igual manera define a factores de riesgo ergonómico como "un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo". Siguiendo esta definición, los factores de riesgo ergonómicos se identifican en dos: Biomecánicos (que se refiere a los factores de repetitividad que conlleva hacer una tarea, postura del individuo y la fuerza para realizar la tarea) y Psicosociales (referida a la costumbre del trabajo, falta de un control sobre la tarea, relaciones interpersonales malas, etc.). Estos factores de riesgos ergonómico, pueden llegar a traer consigo enfermedades laborales u ocupacionales a los trabajadores de la empresa o institución, motivo por el cual se deben conocer estos factores y de igual manera cómo realizar el tratamiento del caso de tal manera que se trate de evite que esto influya en el beneficio laboral de los trabajadores y con ello en la productividad de la empresa o entidad. Algunos de los riesgos ergonómicos provenientes de incompatibilidades entre la relación máquina – trabajador producto de la relación laboral, son: levantamiento manual de cargas, trabajos repetitivos, posturas extremas, entre otros.

Diagnóstico, es el reconocimiento de análisis y evaluación de una situación determinada, Nos alienta a decidir, al examinar la información y los datos, lo que está sucediendo y cómo podemos solucionar, mejorar o abordar una circunstancia. Es la fase subyacente de todo un procedimiento, similar, que comienza con la variedad de datos, grupos, investigaciones, evaluaciones e informes imparciales. Con respecto a, el hallazgo habla de datos significativos del lugar de trabajo donde se completa el presente examen, que proporcionará la información esencial para conocer los peligros ergonómicos y el avance de las enfermedades relacionadas con las palabras que podrían producirse; así, comprende que es la consecuencia de todo el proceso de investigación, lo que inferirá una realidad dada a través de un juicio similar donde lo genuino se identifica con lo perfecto. "Sugiere el problema de algunas posibles aclaraciones, la correspondencia relacional es el vehículo para reunir y aprobar los datos importantes para aterrizar en una evaluación / hallazgo exacto" (Annegret, Wendt y Day. 2017, p. 91)

Visto como etapa, al examinar la información y los datos, lo que está sucediendo y cómo podemos solucionar, mejorar o abordar una circunstancia. Es la fase subyacente de todo un procedimiento, similar, que comienza con la variedad de datos, grupos, investigaciones,

evaluaciones e informes imparciales. Con respecto a, el hallazgo habla de datos significativos del lugar de trabajo donde se completa el presente examen, que proporcionará la información esencial para conocer los peligros ergonómicos y el avance de las enfermedades relacionadas con las palabras que podrían producirse; así, comprende que es la consecuencia de todo el proceso de investigación, lo que inferirá una realidad dada a través de un juicio similar donde lo genuino se identifica con lo perfecto. "Sugiere el problema de algunas posibles aclaraciones, la correspondencia relacional es el vehículo para reunir y aprobar los datos importantes para aterrizar en una evaluación / hallazgo exacto" (Annegret, Wendt y Day. 2017, p. 91)

Evaluación, es el proceso mediante el cual una empresa, institución académica u organización llega a conocer su propio rendimiento (fortalezas y debilidades) para desviar o abordar su disposición propuesta para lograr sus objetivos institucionales, o para guardar cualidades y destacar sus resultados positivos para hacerlos cada vez más responsables. La evaluación históricamente, en un primer momento, surge como herramienta de control, es así que las instituciones de enseñanza miden el nivel de aprendizaje de los estudiantes y también puede identificarse la tarea que realizan los maestros. Asimismo, la evaluación se ha vuelto, con el pasar de tiempo, un aspecto aliado de las empresas y negocios ya que mediante ella se puede identificar el desempeño de los trabajadores y de ser necesario implementar algún tipo de capacitación con la finalidad que mejoren las tareas que realizan y con ello la mejora de la productividad de la empresa para alcanzar los objetivos planteados. "Las técnicas de evaluación ergonómica también difieren según el tipo de datos recopilados, ya sea objetivo o subjetivo, hay beneficios y compensaciones para cada uno, que se descartarán de inmediato, muchas de las técnicas de evaluación se basan en las directrices y más detalles" (Duffy. 2016, p. 277)

Programa ergonómico de capacitación, es el desarrollo de un conjunto de acciones ergonómicas que se encuentran establecidas dentro de un plan con el fin que se establezcan en el espacio de producción de la organización donde se desarrollará el proyecto de investigación con el fin de mitigar las enfermedades ocupacionales ergonómicas detectado una vez realizado el diagnóstico. Este programa se desarrolla con el fin de evidenciar el cambio que se logra aplicando los conocimientos ergonómicos y así reducir los riesgos que

se identifiquen. En este programa se integran los diferentes actores de la empresa o entidad: trabajadores y miembros de la junta directiva de la empresa con capacidad de decisión; estos participan de forma conjunta en la identificación de los problemas y la búsqueda de algunas medidas de innovación para incrementar los ambientes de trabajo y de prosperidad existentes de los colaboradores que se detecten durante el diagnóstico, todo ello con el fin de aumentar la productividad de la empresa.

Entre algunos de los beneficios más importantes que tiene un programa ergonómico podemos citar a los siguientes: Aplicación de normas existentes, mejoramiento de clima organizacional, incremento de estándares de producción, reducción de costos por incapacidad de los trabajadores, reducción de pérdidas de materia prima, disminución de enfermedades ocupacionales, simplifica tareas las tareas o actividades.

Productividad, para caracterizar la productividad es la conexión entre los artículos y las fuentes de información, lo que hace de este marcador una proporción de la productividad con la que la asociación utiliza sus activos para crear la última mercancía. Con respecto al examen de las unidades financieras, es normal medir la productividad en términos físicos, relacionando las unidades físicas de los elementos con las unidades físicas de las fuentes de datos. La medida más convencional es la que relaciona la cantidad de artículos (por ejemplo, camisas) con la medida del trabajo utilizado (por ejemplo, estimado en horas de trabajo). En este sentido, la eficiencia se caracteriza por la cantidad de mercancías o administraciones creadas por unidad de fuentes de información utilizada (Medianero, 2016, p. 24)

Actualmente, no se puede hablar de competitividad si es que no se cumple con calidad, producción, eficiencia, costos bajos, metodología de trabajos nuevos, tecnología y algunos otros conocimientos que hacen de la productividad sea un aspecto en que se tenga mucho atención en planes a breve, mediano y prolongado plazo; de allí que las empresas para mantenerse competitivas deben tomar decisiones lo más acertadas posibles para lograr los resultados positivos de incremento en su productividad. La mejora de la productividad no sólo consiste en realizar algunas cosas mejor, si no que más bien en la empresa se debe mantener el equilibrio y coordinación las interacciones entre trabajo, capital y medio ambiente, es por ello que este mejoramiento depende en gran parte en que se pueda realizar un diagnóstico de los factores externos e internos como puestos de trabajo, recursos y medio ambiente.

Desde el año 1957, según Robert Solow, la productividad se considera como la más importante en el incremento económico y esta puede ser estudiada desde diferentes puntos de vista. El estudio de la productividad puede realizarse a varios niveles, es decir puede medirse y ser analizada la productividad de una nación, de una empresa, o de un trabajador individual, como ocurre con cualquier variable de carácter económico. La productividad es un concepto diferente al de producción, pues indica la cantidad de productos por cada recurso productivo utilizado; matemáticamente se expresa mediante la fórmula:

Productividad = Producción/Recursos: Donde la producción se compara con la disposición de mercancías y empresas, y los activos o contribuciones a la disposición de los elementos de creación y las fuentes de información utilizadas durante todo el proceso de generación.

El grado de ocupación: alude a la dotación de personal esencial para el control de los diferentes empleos que se hicieron por la razón de trabajar típicamente el marco; Esto incluye empleos indirectos y tortuosos, razón por la cual se considera que el grado de generación debe mantenerse al 100%, una tasa similar debe ocurrir en el grado de ocupación. Hay situaciones en que la mano de obra falta o disminuye en la entidad, sea por retiro por edad, fallecimiento, abandono voluntario o despido; para ello se tiene que realizar la previsión necesaria mediante sustituciones y reemplazos, según las necesidades propias de la entidad de tal forma que ello no disminuya su producción ni altere lo que se tenga programado.

El factor humano: el factor humano es el elemento condicionante sobre los demás, en ese sentido, se deben tener claros los objetivos de la entidad y hacer partícipe a los trabajadores sobre el plan de trabajo y la ruta a seguir, ello realizando concientización, capacitaciones de actualización técnica, psicológica y motivacional de tal forma que estimule al personal al trabajo en equipo; asimismo haciendo que el personal se sienta con la seguridad necesaria en su área de trabajo donde se desempeña.

La importancia de la productividad es que cuanto más prominente es esto, más notable es la incremento monetaria, social y de autoconocimiento del especialista y todos los demás niveles jerárquicos: negocios y nación, son favorecidos; Por lo tanto, también podemos mostrar que las progresiones que ocurren en la eficiencia impactan enormemente los grados de compensación, las proporciones de costo / valor. Si bien es muy importante el estudio de la productividad de toda empresa, depende en gran medida cuanto haga el equipo directivo para que adapte a esta a las condiciones cambiantes del mundo globalizado aplicando nuevos métodos de ingeniería.

Capacitación, puede definirse como un proceso mediante el cual una persona adquiere algún tipo de habilidad o habilidades que favorecen el logro de objetivos organizacionales establecidos, proporcionando de esta manera mayores destrezas al personal. Define a la capacitación de la siguiente manera: “La capacitación es el procedimiento instructivo momentáneo, aplicado de manera deliberada y ordenada, a través del cual los individuos obtienen información, crean habilidades y habilidades que dependen de objetivos caracterizados. La preparación incluye la transmisión de información explícita identificada con el trabajo, el estado de ánimo hacia partes de la asociación, la asignación y la tierra, así como la mejora de las habilidades y capacidades. Cualquier empresa, directa o compleja, incluye estos tres ángulos [...]”. (Chiavenato, 2007, p. 389). “La capacitación suele ir acompañada de un plan de acción que identifica las tareas y actividades y cómo éstas pueden capturar estos datos, puede emitirse como un documento separado dependiendo de la complejidad de la capacitación” (Skills Converged. 2016, p. 55)

Rendimiento, el rendimiento laboral está íntimamente ligado al desempeño laboral, por ello según el desempeño del trabajo es el valor en el que se confía para agregar a la asociación de las escenas de conducta distintivas que un individuo completa en un período de tiempo indefinido. Estas prácticas, del equivalente o de unos pocos individuos en diversos enfoques de tiempo simultáneamente, se sumarán a la eficacia jerárquica...” (Pedraza, Amaya y Conde, 2010, p. 496).

El rendimiento, generalmente está influido por algunas causas como la motivación, rasgos personales, aceptación del trabajo y oportunidades que tiene el trabajador para realizarse en la empresa (hacer carrera). El rendimiento se debe entender como la relación entre lo que se produce y los medios que se utilizan para ello como resultado del desarrollo de experiencias alcanzadas por el trabajador sumado a un conjunto de habilidades innatas, comportamientos y aptitudes que dependen de los objetivos a alcanzar y la visión y la sustancia crucial.

La importancia del rendimiento laboral radica en que permite al trabajador socializarse con las personas de su entorno laboral de forma tal que se desenvuelva de la mejor manera posible para mejorar su rendimiento, permite alcanzar metas y objetivos trazados los mismos que son guiados por las normas, políticas y misión y visión de la entidad para la cual trabaja. Para lograr los objetivos de la entidad, es importante que esta tenga en cuenta que va a

depender mucho de la forma cómo se desenvuelva el trabajador, para ello se va a ver influenciado por la capacitación y desarrollo que tenga, satisfacción en relación a las tareas que se le asigne, clima laboral, remuneraciones acordes al cargo que desempeña y tener en cuenta las expectativas que tenga en relación a la entidad. “Lo que significa que el comportamiento del trabajador se especializa en gran medida en relación con el contexto de diseño del lugar de trabajo y el entorno laboral” (Smith. et al. 2015, p 222)

La problemática sobre los riesgos ergonómicos se encuentran presentes en las diferentes empresas conserveras, sobre todo los movimientos repetitivos y posturas forzadas en las actividades diarias del trabajador del área de producción de conservas, recepción de materia prima, como el de fileteo, envasado, etiquetado; donde las actividades que se realiza exponen al trabajador a sufrir algún tipo de enfermedad ocupacional; es por ello que causa preocupación que las empresas tengan escasa implementación de herramientas preventivas ante riesgos ergonómicos a los que se exponen los trabajadores con el fin de contribuir en el desarrollo de sus actividades y con ello aumentar la productividad de la empresa.

Por lo expuesto, surge la pregunta: ¿De qué manera la evaluación de riesgos ergonómicos aumenta la productividad en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019?

Respecto a la justificación del estudio, el presente estudio tiene varios argumentos que lo justifican. Este estudio posee un aporte social: Muchas de estas personas son el sustento de sus familias y con el correr del tiempo si no adoptan las posturas adecuadas al momento de realizar su labor diaria tendrán secuelas para su salud teniendo enfermedades que a largo plazo no se podrán controlar perjudicando su desempeño; desde el punto de vista tecnológico con esta investigación el trabajador al tener el conocimiento de las posturas que debe tomar al momento de la manipulación de los equipos y maquinarias se sentirá más seguro y esto evitara el estrés y que se sienta ansioso.

Desde el punto de vista económico, con la prevención de riesgos ergonómicos se evitara el ausentismo en los centros de trabajo, trayendo consigo perdidas a la rentabilidad de la organización y también a sus familias y por ende a la sociedad, este estudio también permitirá que los trabajadores se den cuenta de la importancia de prevenir los riesgos ergonómicos y que para evitarlos esto es necesario e importante adoptar una cultura de prevención donde

las empresas y los trabajadores tomen conciencia y así evitar enfermedades o lesiones a futuro; desde el punto de vista laboral, Al aplicar la ergonomía, una mejora en su satisfacción personal, una accesibilidad más destacada para la presentación de su trabajo, también mejorará el lugar de trabajo, logrando una constancia más notable hacia la organización.

Para encontrar respuestas a los problemas planteados, nos proponemos la hipótesis general siguiente, la misma que pueda orientar los posibles resultados que encontremos:

H1: La evaluación de riesgos ergonómicos aumenta la productividad en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019.

Hipótesis nula:

Ho: La evaluación de riesgos ergonómicos no aumenta la productividad en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019.

El objetivo general que nos planteamos con la finalidad de dar solución al problema general es: Evaluar los riesgos ergonómicos para aumentar la productividad en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019.

Con la finalidad de lograr el cumplimiento del objetivo general, nos planteamos los objetivos específicos que se encuentran relacionados con los problemas específicos, y se exponen a continuación: 1. Realizar el diagnóstico de riesgos ergonómicos que nos permita conocer la problemática de la productividad en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019. 2. Evaluar los riesgos ergonómicos del trabajador mediante el método REBA, para aumentar la productividad en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019. 3. Implementar un programa ergonómico para aumentar la productividad del trabajador en el área de producción de conservas en la Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019. 4. Evaluar la productividad del área de producción de conservas, en la Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019

II. MÉTODO.

2.1. Tipo y diseño de investigación.

El diseño de la Investigación que se desarrolló fue pre experimental, puesto que tiene como propósito el investigar, describir y analizar las variables y su incidencia para de esta manera tomar decisiones.

El esquema que se desarrollará en el estudio es el siguiente:

$$O_1 - X - O_2$$

Donde; O_1 representa a los riesgos ergonómicos observados en el área de producción antes de implementar el programa ergonómico de capacitaciones, X representa desarrollar el programa ergonómico de capacitaciones y O_2 corresponde a los riesgos ergonómicos encontrados en el área de producción luego de la implementación del programa ergonómico.

2.2. Operacionalización de variables.

Variable Independiente (X): Riesgos ergonómicos

Variable Dependiente (Y): Productividad

Matriz de operacionalización: Aquí se definen las variables (X) e (Y), asimismo muestra las dimensiones e indicadores de la investigación a realizarse.

Tabla 01: *Matriz de operacionalización*

Evaluación de riesgos ergonómicos para aumentar la productividad, área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019.								
Variables		Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones		Indicadores	Fórmulas	Escala De Medición
V. Independiente (X)	Riesgos Ergonómicos	Los riesgos ergonómicos, es la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos "factores de riesgo ergonómico" Instituto de Seguridad y Salud Laboral (2005).	Los riesgos ergonómicos son un conjunto de factores llamados fuentes de peligro ergonómico a las que están expuestos los colaboradores de una empresa, motivo por el cual es importante, realizar el diagnóstico e identificación de los riesgos para luego continuar con la evaluación de los mismos y de esta manera se pueda elaborar un programa ergonómico de capacitación para mitigar las enfermedades ocupacionales ergonómicas. Cobeñas y Huamán (2019)	D1:	Diagnóstico	● Cuestionario ● Nivel de seguridad en riesgos ergonómicos.	NE= RE*100 Porcentaje de tipos de riesgos ergonómicos.	Porcentaje
				D2:	Evaluación	● Puntajes del método REBA	PF = PA + PB, donde: PF = Puntuación final PA = Puntuación de cuello, piernas y tronco. PB = Puntuación de brazos,	Intervalo
				D3:	Programa ergonómico de capacitación	● N° Programas realizados	%C = (C _a /C _d) x 100%, donde: C = Capacitaciones C _a = Capacitaciones asistidas	Razón
V. Dependiente (Y)	Productividad	La productividad es una medida de la eficiencia en el uso de los factores en el proceso productivo. Si una economía produce con un único factor, como el trabajo, la productividad puede entenderse como la cantidad de producto por unidad de trabajo, comúnmente llamada "productividad laboral". (Céspedes, 2016).	La productividad es la eficiencia con que se utilizan los recursos luego de realizar una capacitación, lo que se ve reflejado en el mejoramiento del rendimiento de los colaboradores. Cobeñas y Huamán (2019)	d1:	Eficiencia	● Cumplimiento de actividades.	E=(Producción Real/Producción esperada)x100 %	Razón
				d2:	Producción	● Nivel de producción.	Producción = Productividad x Recursos	Razón

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Población, muestra y muestreo.

La población son los dueños del problema, que conocen la realidad, son todos los trabajadores de la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C., quienes se encuentran distribuidos en las siguientes sub áreas:

La muestra de estudio estuvo conformada por los trabajadores del área de producción de conservas de la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C., a quienes se les aplicó el cuestionario y la ficha de campo del formato REBA.

Para el cálculo de la muestra, teniendo un nivel de confianza del 95%, se procedió aplicar la siguiente fórmula: $n_o = (Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N) / (E^2 (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q)$

Donde:

n_o : tamaño de la muestra

Z : nivel de confianza, 95%

p : probabilidad de éxito, 50%

q : probabilidad del fracaso, 50%

N : tamaño de la población, 110

E : precisión (error máximo), 5%

Aplicamos la fórmula y obtenemos como resultado de muestra no ajustada: $n_o = 86$.

De igual manera procedemos a calcular la muestra ajustada con un nivel de confianza de 95%, para ello aplicamos la fórmula: $n = n_o / [1 + (n_o / N)]$, de la cual se obtuvimos como resultado $n = 48$. La muestra estratificada estuvo conformada por 48 colaboradores del área de producción de conservas de la Corporación Pesquera Hillary S.A.C. y luego se midió la fiabilidad mediante el Alfa de Cronbach.

Tabla 02: *Población y muestra por estratos.*

Estrato	Población	Muestra
Calidad	5	2
Recepción de materia prima	10	4
Fileteo	55	24
Envasado	20	9
Etiquetado	20	9
TOTAL	N=110	n = 48

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, se utilizó el muestreo aleatorio o probabilístico estratificado, en donde, luego de conocer la cantidad de colaboradores que forman parte de la muestra, se ingresaron sus datos en una computadora personal en donde se les asignó un número a cada uno de ellos y posteriormente la computadora eligió aleatoriamente a cada miembro de la muestra según el estrato que tenga.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

Tabla 03: *Técnica de recopilación de información*

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FUENTE
Riesgos ergonómicos	Investigación Bibliográfica	Cuestionario, registros de riegos armónicos, software ERGO/IVB y programa ergonómico	Bibliotecas físicas y virtuales
	Registro/observación		Registros de la empresa
Productividad	Medición de datos	Ficha de datos	Elaboración Propia
			Registros de la empresa
	Medición de datos	Formatos de datos	Registros, datos de la empresa
			Registros, datos de la empresa

Fuente: Elaboración Propia

2.5. Procedimiento

Para construir este trabajo de investigación, se utilizaron los sistemas e instrumentos de surtido de información que lo acompañan:

Observación directa: Este método se aplicó para mencionar un hecho objetivo eficiente de los procedimientos que ocurren en la región de producción y los peligros ergonómicos presentes en ella y luego observarlo.

Este es uno de los métodos más significativos y se compone de una evaluación consciente de las diversas partes de un fenómeno con el propósito de estudiar sus características y conducta dentro del área donde se crea.

Encuesta: se aplicó al personal del ejemplo equilibrado a fin de acumular datos honestos conociendo su verdadera circunstancia y de esta manera recopilar información explícita con consultas y respuestas exactas.

Documentación: Este sistema se aplicó para informar las certidumbres pertinentes que se plantean dentro de todo el procedimiento de la presente investigación.

Diseño de la técnica REBA: se aplicó el grupo REBA que ahora está establecido, donde para cada postura evaluada se adquirió un último puntaje y también se obtuvieron datos sobre las posiciones tomadas por los trabajadores durante su trabajo.

Por lo tanto / Software IBV: este producto se utilizó para evaluar y hacer propuestas con respecto a los peligros ergonómicos del entorno de trabajo, con este aparato se obtendrán los puntajes REBA, que aparecerán de manera diferente en relación con la posición REBA utilizada en el campo.

Encuesta narrativa: a través de esta estrategia, se completó la auditoría del informe de la zona de generación realizada por la organización, para conocer la rentabilidad cuando se utiliza el programa ergonómico.

Con respecto a esto, esto alude a que un instrumento se considera legítimo al estimar lo que necesita cuantificar, no es suficiente; Para esto, el método para preguntar o la forma en que el especialista recopila los datos impacta significativamente.

2.6. Métodos de análisis de datos.

Tabla 04: *Técnicas e instrumentos*

Objetivo Especifico	Técnica	Instrumento	Resultado
Realizar el diagnóstico de riesgos ergonómicos que nos permita conocer la problemática de la productividad en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019	Análisis de datos	Ver anexo 01: Cuestionario	Identificar los niveles de riesgos ergonómicos en la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019.
	Observación	Registros de riesgos ergonómicos	
Evaluar los riesgos ergonómicos del trabajador mediante el método REBA, para aumentar la productividad en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019.	Análisis de datos	Ver anexo 23: Matriz IPER	Evaluar los riesgos ergonómicos en la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019.
	Observación	Ver anexo 14: Hoja de campo REBA	
		Software ERGO/IVB	
Implementar un programa ergonómico para aumentar la productividad del trabajador en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019.	Implementar	Ver anexo 25: Programa ergonómico	Mejora de la productividad del trabajador en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019.
	Observación	Formato de acciones preventivas	
	Análisis de datos	Formato de acciones correctivas	

Objetivo Especifico	Técnica	Instrumento	Resultado
Evaluar la productividad del trabajador del área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019 antes y después de la implementación del programa ergonómico.	Observación	Hoja de cálculo Excel	Evaluar la productividad del trabajador del área de producción del pre test y post test en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019.
	Análisis de datos	Fórmulas de la productividad y eficiencia	

Fuente: Elaboración propia

Se aplicó el análisis estadístico, utilizando para ello:

Análisis de datos, este método se aplicó para alcanzar los objetivos específicos uno y dos; se utilizó la hoja de campo REBA, el software ERGO/IBV los que sirve para diagnosticar e identificar los riesgos en cuanto a posturas angulares de los trabajadores.

Estadística descriptiva, se utilizó para alcanzar los objetivos específicos tres y cuatro, este método plantea que los datos se registran en tablas para luego representarlos en gráficos, calculando parámetros estadísticos para una mayor visualización con su respectiva interpretación.

Análisis descriptivo ligado a la hipótesis, el mismo que establece que cada una de las hipótesis sea general o específicas planteadas en la investigación debe ser objeto de verificar.

2.7. Aspectos éticos

En la presente investigación, se consideró la veracidad de los datos, la investigación, la traducción y los acabados de los datos recopilados. En consecuencia, se consideró el respeto a los representantes de la organización y, en particular, las diversas perspectivas que tienen.

III. RESULTADOS.

En el presente capítulo, se muestran los hallazgos realizados al momento de la investigación, los mismos que se encuentran detallados en tablas, gráficos, cuadros y figuras estadísticas. Posteriormente a ello se realizó el análisis determinado de cada dato, lo que nos conducirá a realizar un programa ergonómico de mejora obteniendo luego mejoras en la productividad.

3.1. Diagnóstico

Riesgos ergonómicos, tiene la finalidad de describir el estudio ergonómico actual de los colaboradores del área de producción de conservas de la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C., año 2019, se revisó los registros de los meses anteriores, los mismos que fueron tomados en cuenta mediante la observación directa, y esto se traslada mediante tablas estadísticas. Este estudio se realizó formulando y aplicando una encuesta (ver anexo 01 y 02) a todos los colaboradores del área de producción y se procesó la información mediante el uso del programa Excel.

Tabla 05: *Diagnóstico de riesgos ergonómicos*

Nº Trabajadores expuestos	Puesto	Riesgo ergonómico	Enfoque ocupacional
5	Calidad	Mala postura	Lumbalgia
10	Recepción	Mala postura	Poli contusión
	Recepción	Mala postura	Esguince de tobillo
	Recepción	Uso incorrecto de herramientas	Fisura hueso metatarsiano
55	Fileteo	Mala praxis	Herida contusa
	Fileteo	Mala postura	Contusión lumbar
	Fileteo	Mala postura	Contusión lumbar
	Fileteo	Mala postura	Contusión lumbar
20	Envasado	Mala postura	Lumbalgia
	Envasado	Mala postura	Lumbalgia
	Envasado	Mala praxis	Contusión
	Envasado	Subir a escotilla	Traumatismo lumbosacro
20	Etiquetado	Mala postura	Contracción lumbar
110	Total colaboradores de la empresa		

Fuente: Elaboración propia tomada de matriz de identificación y evaluación de riesgos.

Se observa que existen datos de riesgos ergonómicos asociados al enfoque ocupacional y a la frecuencia que estos tienen, los mismos que se muestran a continuación:

Tabla 06: *Diagnóstico de riesgos ergonómicos en porcentaje*

DIAGNÓSTICO	f	f %
Lumbalgia	3	23.08
Poli contusión	1	7.69
Esguince de tobillo	1	7.69
Contracción lumbar	1	7.69
Herida contusa	1	7.69
Fisura hueso metatarsiano	1	7.69
Traumatismo lumbosacro	1	7.69
Contusión Lumbar	3	23.08
Contusión	1	7.69
TOTAL	13	100

Fuente: Elaboración propia tomada de diagnóstico de riesgos ergonómicos.

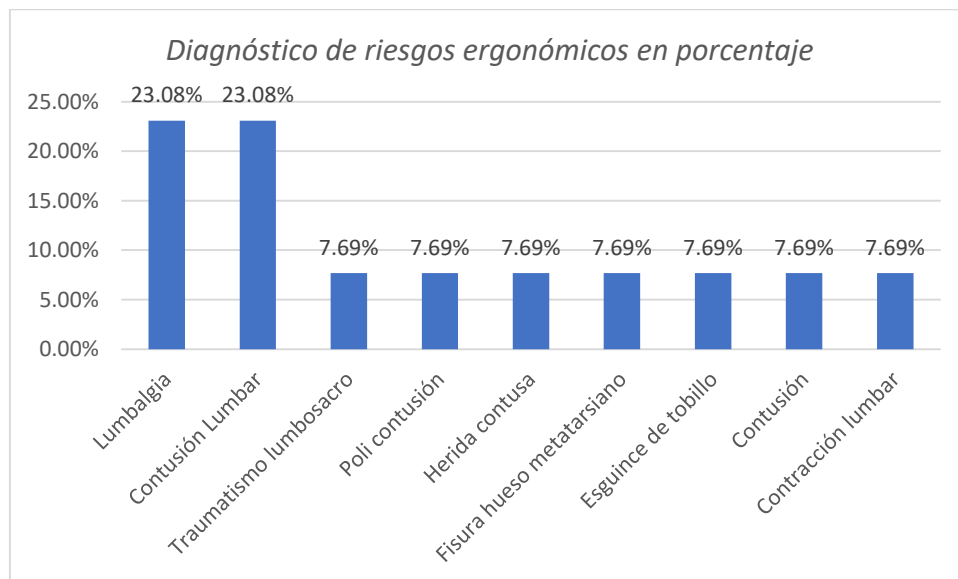


Figura 1: Diagnóstico de riesgos ergonómicos en porcentaje

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

De las encuestas realizadas a los colaboradores de la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C., fueron diagnosticados con lumbalgia y contusión lumbar el 23.08% en ambos casos, de igual manera con policontusión, esguince de tobillo, contracción lumbar, herida contusa, fisura de hueso metatarsiano, traumatismo lumbrosacro, contusión el 7.69% en cada uno de los casos.

Asimismo, a continuación, se muestran los registros de los accidentes de trabajo relacionados a los problemas ergonómicos de los últimos tres años, según información de la empresa.

Tabla 07: *Registro de riesgos ergonómicos del área de producción de empresa Hillary S.A.C. en el 2016*

Riesgos ergonómicos	AÑO 2016												f	%
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic		
Esfuerzos por empujar o tirar objetos	1	3		1		1	1	1					8	20%
Posturas inadecuadas		1		1	1		2			1	1	1	8	20%
Movimientos repetitivos		1			1		2			3			7	18%
Movimientos bruscos	1			1			1	1					4	10%
Carga o movimiento de materiales o equipos		1						1		1	1		4	10%
Trabajo visual prolongado	1				1					1			3	8%
Esfuerzos por el uso de herramientas										1	1		2	5%
Sobre esfuerzos			1					1					2	5%
Ruido debido a máquinas									1		1		2	5%
TOTAL ACCIDENTES	3	6	1	3	3	1	6	4	1	7	4	1	40	100%

Fuente: Elaboración propia.

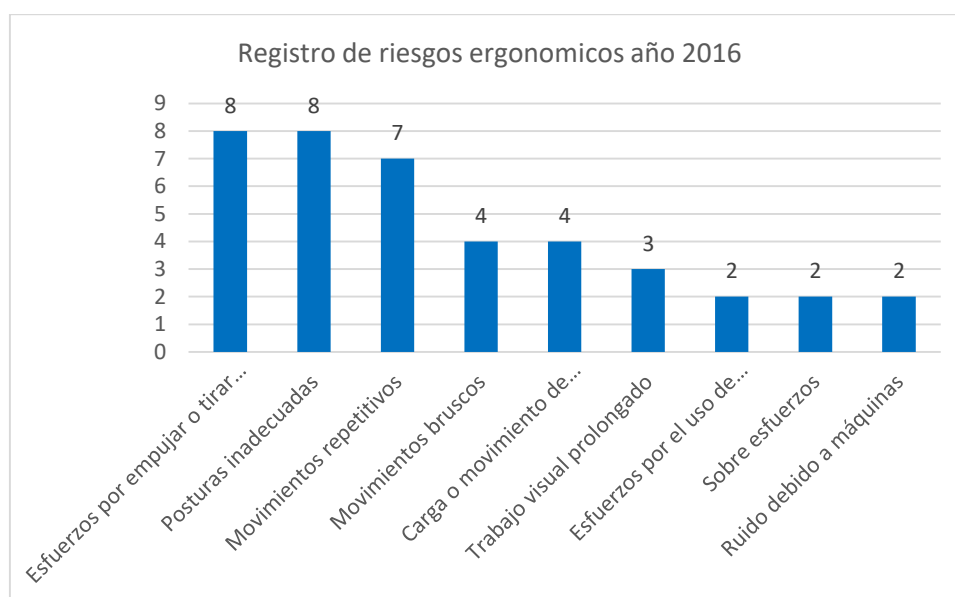


Figura 2: Registro de riesgos ergonómicos año 2016.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la figura 2 se muestra el número de incidencias que se produjeron como producto de los riesgos ergonómicos en el año 2016, podemos observar en el gráfico que los 3 problemas que ocurrieron con mayor frecuencia fue Esfuerzos por empujar o tirar objetos con 8, Posturas inadecuadas con 8, Movimientos repetitivos con 7 en el espacio de producción de grated de pescado. De la Corporación Pesquera Hillary S.A.C

Tabla 08: *Registro de riesgos ergonómicos del área de producción de empresa Hillary S.A.C. en el año 2017.*

Riesgos ergonómicos	AÑO 2017												f	%
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic		
Esfuerzos por empujar o tirar objetos	1	1	1	1	1				1			1	7	18%
Movimientos repetitivos	1			1		1	1			1		1	6	15%
Posturas inadecuadas		1		1	1					1	1		5	13%
Carga o movimiento de materiales o equipos		1				1		1		1	1		5	13%
Movimientos bruscos	1			1			1	1					4	10%
Trabajo visual prolongado	1				1					1			3	8%
Sobre esfuerzos			1					1		1			3	8%
Ruido debido a máquinas								1	1		1		3	8%
Esfuerzos por el uso de herramientas						2				1			3	8%
TOTAL ACCIDENTES	4	3	2	4	3	4	2	4	2	6	3	2	39	100%

Fuente: Elaboración propia.

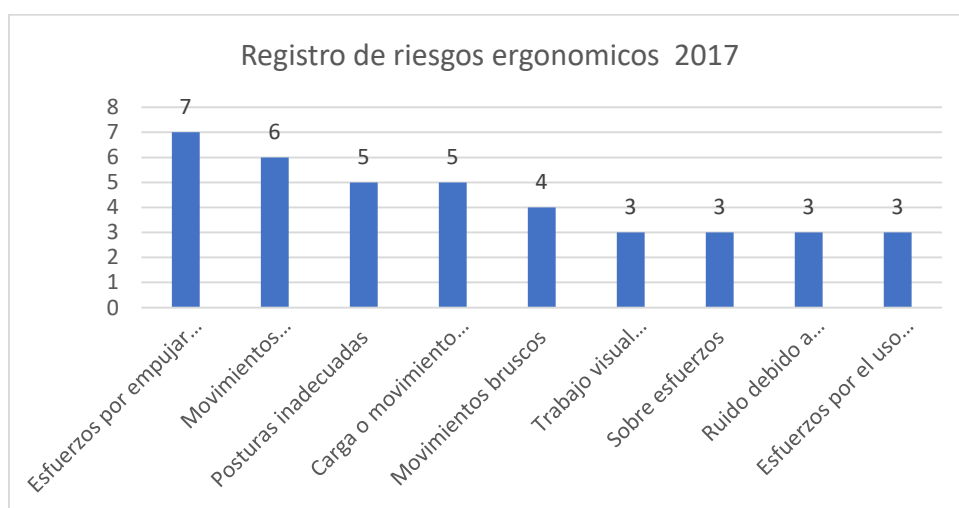


Figura 3: Registro de riesgos ergonómicos año 2017.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Interpretación: En la figura 3 se muestra el número de incidencias que se produjeron como producto de los riesgos ergonómicos en el año 2017, donde podemos observar que problemas que ocurrieron con mayor frecuencia fue Esfuerzos por empujar o tirar objetos con 7, Movimientos repetitivos con 6, Posturas inadecuadas con 5, Carga o movimiento de materiales o equipos 5 en el área de producción de grated de pescado. De la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C

Tabla 09: *Registro de riesgos ergonómicos del área de producción de empresa Hillary S.A.C. en el año 2018.*

Riesgos ergonómicos	AÑO 2018												f	%
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic		
Movimientos repetitivos	1		1	2	1				1			1	7	22%
Posturas inadecuadas		1			1					1	2	1	6	19%
Esfuerzos por empujar o tirar objetos	1			1			1	1				1	5	16%
Sobre esfuerzos	1						1	1					3	9%
Trabajo prolongado visual	1				1					1			3	9%
Esfuerzos por el uso de herramientas										1	1		2	6%
Carga o movimiento de materiales o equipos								1		1			2	6%
Movimientos bruscos					1							1	2	6%
Ruido debido a máquinas									1		1		2	6%
TOTAL	4	1	1	3	4	-	2	3	2	4	4	4	32	100%

Fuente: Elaboración propia.

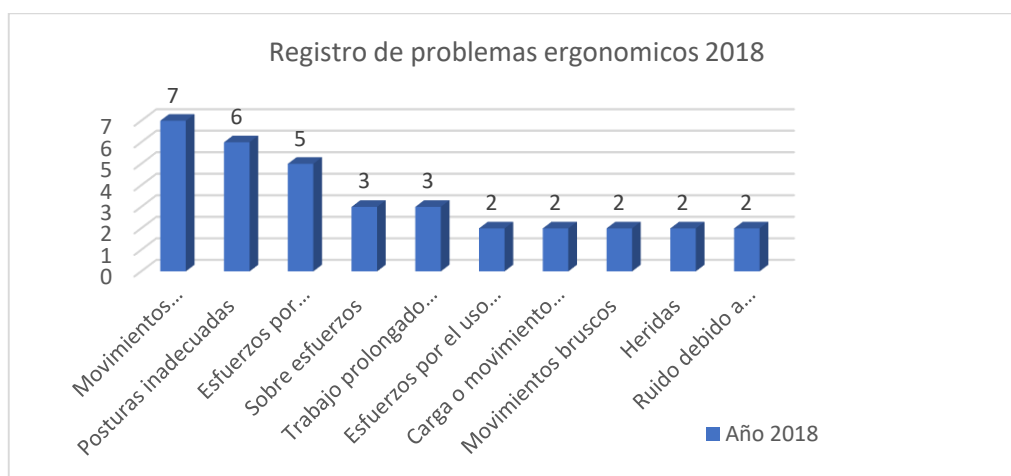


Figura 4: Registro de riesgos ergonómicos año 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la figura 4 se muestra el número de incidencias que se produjeron como producto de los riesgos ergonómicos en el año 2018, donde podemos observar que los problemas que ocurrieron con mayor frecuencia fueron los movimientos repetitivos con 7, Posturas inadecuadas con 6, Esfuerzos por empujar o tirar objetos con 5, en el área de producción de grated de pescado.

A continuación, mostramos una tabla consolidada sobre los riesgos ergonómicos que se produjeron en la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C. durante los años 2016, 2017 y 2018, con la finalidad de poder realizar la comparación de los mismos.

Tabla 10: *Tabla resumen de los riesgos ergonómicos*

Año 2016	Numero de riesgos ergonómicos				N ^a
	N ^a	Año 2017	N ^a	Año 2018	
Esfuerzos por empujar o tirar objetos	8	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	7	Movimientos repetitivos	7
Posturas inadecuadas	8	Movimientos repetitivos	6	Posturas inadecuadas	6
Movimientos bruscos	7	Posturas inadecuadas	5	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	5
Carga o movimiento de materiales o equipos	4	Carga o movimiento de materiales o equipos	5	Sobre esfuerzos	3
Trabajo prolongado visual	4	Movimientos bruscos	4	Trabajo prolongado visual	3
Sobre esfuerzos	3	Trabajo visual prolongado	3	Esfuerzos por el uso de herramientas	2
Ruido debido a máquinas	2	Sobre esfuerzos	3	Carga o movimiento de materiales o equipos	2
Esfuerzos por el uso de herramientas	2	Ruido debido a máquinas	3	Movimientos bruscos	2
Movimientos repetitivos	2	Esfuerzos por el uso de herramientas	3	Ruido debido a máquinas	2
TOTAL	40		39		32

Fuente: Elaboración propia.

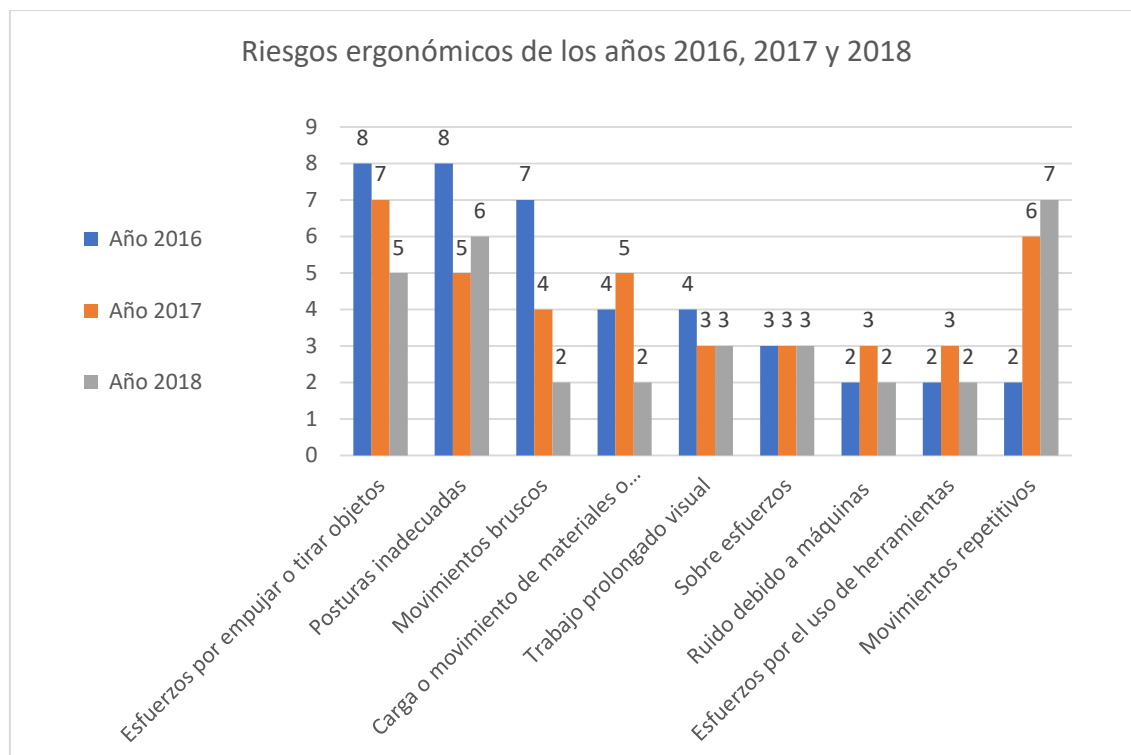


Figura 5: Gráfico resumen de los problemas ergonómicos de los años 2016, 2017 y 2018.
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se observó que en el año 2016 los registros de riesgos ergonómicos que más ocurrieron mes tras mes fueron Esfuerzos por empujar o tirar objetos con 8 afectados, Posturas inadecuadas 8, Movimientos bruscos con 7 y Carga o movimiento de materiales o equipos con 4; en el año 2017 los registros de riesgos ergonómicos que más ocurrieron mes tras mes fueron Esfuerzos por empujar o tirar objetos con 7, Movimientos repetitivos con 7, Posturas inadecuadas con 5 y Carga o movimiento de materiales o equipos; y por último en el año 2018 se registraron los Movimientos repetitivos con 7, Posturas inadecuadas con 6 y Sobre esfuerzos con 3 causadas en la empresa de conserva Hillary S.A.C.

Productividad, para poder realizar un diagnóstico de la productividad en Corporación Pesquera Hillary S.A.C., se procedió a organizar la información teniendo en cuenta el registro del último año 2018. Es así que la productividad en kilogramo por horas – hombre (Kg/h-H), ver también la producción detallada mes a mes (Ver anexo 24), en la tabla podemos observar la productividad del año 2018.

Tabla 11: *Productividad de graded de año 2018.*

Productividad Año 2018							
Mes	N° De Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Materia Prima	Cocido	Filete (Kg)	Productividad (Kg/ H-H)
Enero	105.63	11.96	1260.44	23750.00	19000.00	11590.00	9.20
Febrero	108.71	12.84	1401.66	25714.29	20571.43	12548.57	8.89
Marzo	108.50	11.98	1300.31	25000.00	20000.00	12200.00	9.33
Abril	108.33	12.10	1317.87	25000.00	20000.00	12200.00	9.22
Mayo	108.75	10.59	1152.10	20000.00	16000.00	9760.00	8.52
Junio	104.63	11.18	1166.48	22500.00	18000.00	10980.00	9.38
Julio	106.88	11.49	1230.63	21250.13	17000.00	10370.00	8.45
Agosto	107.67	11.82	1273.33	23333.33	18666.67	11386.67	8.92
Setiembre	107.39	11.74	1262.85	23318.47	18654.76	11379.40	8.99
Octubre	101.86	11.80	1207.60	21428.57	17142.86	10457.14	8.74
Noviembre	106.43	12.39	1320.14	21428.57	17142.86	10457.14	7.93
Diciembre	103.86	11.96	1241.90	21428.57	17142.86	10457.14	8.45

Fuente: Elaboración propia.

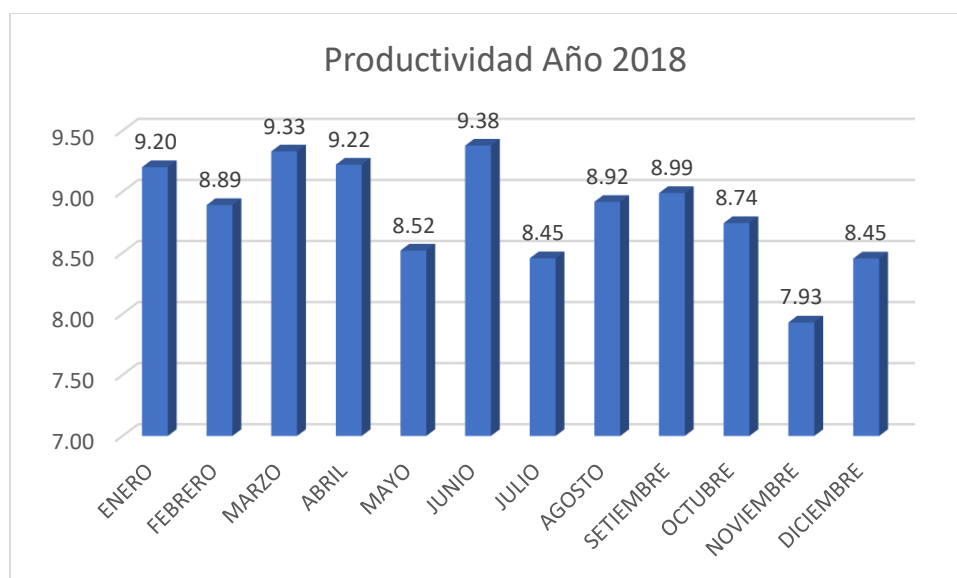


Figura 06: Productividad de graded del año de 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En el gráfico podemos observar que en el año 2018, el mes de junio obtuvo mayor productividad alcanzando 9.38 (Kg/ h-H), seguido por marzo que obtuvo 9.33 (Kg/ h-H); y los meses que se obtuvo menor productividad fue mayo con 8.52 (Kg/ h-H), julio

con 8.45 (Kg/ h-H), noviembre con 7.93 (Kg/ h-H) y diciembre con 8.45 (Kg/ h-H); lo cual dando con un promedio anual de 8.33 (Kg/ h-H).

Para los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2018, se obtuvo un promedio de productividad de 8.37 (Kg/ h-H), esto teniendo en cuenta que los días puesto en análisis son aquellos en donde como en los demás casos, no hay un número homogéneo de colaboradores que asisten a la empresa, siendo uno de los motivos de ausentismo los problemas ergonómicos propios de su trabajo.

De la misma manera procesamos los datos de la productividad en función de cajas por hora – hombre, teniendo los resultados:

Tabla 12: *Productividad de grated por cajas/h-H*

ENERO 2018					FEBRERO 2018					MARZO 2018				
Nº De Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	producto Terminado (Cajas)	Productivida d (Cajas/ H-H)	Nº De Trabajador es	Tiemp o (Horas)	Horas Hombre	producto Terminado (Cajas)	Productivida d (Cajas/ H-H)	Nº De Trabajador es	Tiemp o (Horas)	Horas Hombre	producto Terminad o (Cajas)	Productivid ad (Cajas/ H-H)
107	11.0	1177.0	1694.44	1.44	120	13.5	1620	1694.44	1.0460	115	13.4	1541	1694.44	1.100
108	12	1296.0	1694.44	1.31	115	13.2	1518	1694.44	1.1162	111	13.5	1498.5	1694.44	1.131
100	11.2	1120.0	1129.63	1.01	110	12.9	1419	1694.44	1.1941	110	12	1320	1694.44	1.284
95	12.5	1187.5	1129.63	0.95	118	13.8	1628.4	1694.44	1.0406	102	12.5	1275	1694.44	1.329
115	10.2	1173.0	1129.63	0.96	98	12.3	1205.4	1129.63	0.9371	105	10.9	1144.5	1129.63	0.987
120	12.5	1500.0	1694.44	1.13	98	11.9	1166.2	1129.63	0.9686	102	11.8	1203.6	1129.63	0.939
100	13.5	1350.0	1129.63	0.84						112	11.2	1254.4	1129.63	0.901
Productividad En El Mes De Octubre 1.09					Productividad En El Mes De Noviembre 1.06					Productividad En El Mes De Diciembre 1.10				
Productividad promedio trimestral 1.02														
ABRIL 2018					MAYO 2018					JUNIO 2018				
Nº De Trabajadores	Tiemp o (Horas)	Horas Hombre	Producto Terminado (Cajas)	Productivida d (Cajas/ H-H)	Nº De Tra baj adores	Tiempo (Horas)	Horas Hombr e	producto Terminad o (Cajas)	Productividad (Cajas/ H-H)	Nº De Trab ajad ores	Tiempo (Horas)	Horas Hombr e	producto Terminad o (Cajas)	Productividad (Cajas/ H-H)
115	13.2	1518.0	1694.44	1.12	112	10.5	1176	1129.63	0.9606	110	11	1210	1129.63	0.934
110	13.5	1485.0	1694.44	1.14	110	10	1100	1129.63	1.0269	100	13.5	1350	1694.44	1.255
118	12.9	1522.2	1694.44	1.11	110	11	1210	1129.63	0.9336	102	10.9	1111.8	1129.63	1.016
100	10	1000.0	1129.63	1.13	109	10.2	1111.8	1129.63	1.0160	105	10	1050	1129.63	1.076
105	12	1260.0	1129.63	0.90	105	10	1050	1129.63	1.0758	111	11	1221	1129.63	0.925
102	11	1122.0	1129.63	1.01	105	10	1050	1129.63	1.0758	100	12	1200	1694.44	1.412
					110	12	1320	1129.63	0.8558	110	10	1100	1129.63	1.027
Productividad En El Mes De Octubre 1.07					Productividad En El Mes De Noviembre 0.99					Productividad En El Mes De Diciembre 1.10				
Productividad promedio trimestral 1.01														

JULIO 2018					AGOSTO 2018					SETIEMBRE 2018				
N° De Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Producto Terminado (Cajas)	Productividad (Cajas/ H-H)	N° De Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Producto Terminado (Cajas)	Productividad (Cajas/ H-H)	N° De Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Producto Terminado (Cajas)	Productividad (Cajas/ H-H)
115	11.0	1265.0	1129.63	0.89	110	12.9	1419	1694.44	1.1941	110	13	1430	1129.63	0.790
110	13.9	1529.0	1694.44	1.11	105	13	1365	1694.44	1.2414	100	12	1200	1129.63	0.941
112	12	1344.0	1129.63	0.84	111	12	1332	1129.63	0.8481	100	13	1300	1129.63	0.869
100	11	1100.0	1129.63	1.03	109	12	1308	1129.63	0.8636	105	13.5	1417.5	1129.63	0.797
108	12	1296.0	1129.63	0.87	106	11	1166	1129.63	0.9688	105	13.5	1417.5	1129.63	0.797
105	11	1155.0	1129.63	0.98	105	10	1050	1129.63	1.0758	109	12	1308	1129.63	0.864
106	11	1166.0	1129.63	0.97										
Productividad En El Mes De Octubre 0.96					Productividad En El Mes De Noviembre 1.04					Productividad En El Mes De Diciembre 0.84				
Productividad promedio trimestral 0.95														
OCTUBRE 2018					NOVIEMBRE 2018					DICIEMBRE 2018				
N° De Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	producto Terminado (Cajas)	Productividad (Cajas/ H-H)	N° De Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Producto Terminado (Cajas)	Productividad (Cajas/ H-H)	N° De Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Producto Terminado (Cajas)	Productividad (Cajas/ H-H)
101	12.0	1212.0	1129.63	0.93	115	13.0	1495	1694.44	1.1334	110	12.5	1375	1129.63	0.822
115	13.2	1518.0	1694.44	1.12	100	12.3	1230	1129.63	0.9184	100	13.1	1310	1694.44	1.293
92	11.2	1030.4	1129.63	1.10	102	11.2	1142.4	1129.63	0.9888	115	11.9	1368.5	1129.63	0.825
89	10.2	907.8	1129.63	1.24	110	12	1320	1129.63	0.8558	102	10.9	1111.8	1129.63	1.016
109	12.5	1362.5	1129.63	0.83	105	13.2	1386	1129.63	0.8150	100	10.9	1090	1129.63	1.036
97	12.5	1212.5	1129.63	0.93	98	12.2	1195.6	1129.63	0.9448	95	12.4	1178	1129.63	0.959
110	11	1210.0	1129.63	0.93	115	12.8	1472	1129.63	0.7674	105	12	1260	1129.63	0.897
PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE OCTUBRE 1.00					PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE NOVIEMBRE 0.92					PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE DICIEMBRE 0.97				
Productividad promedio trimestral 0.96														

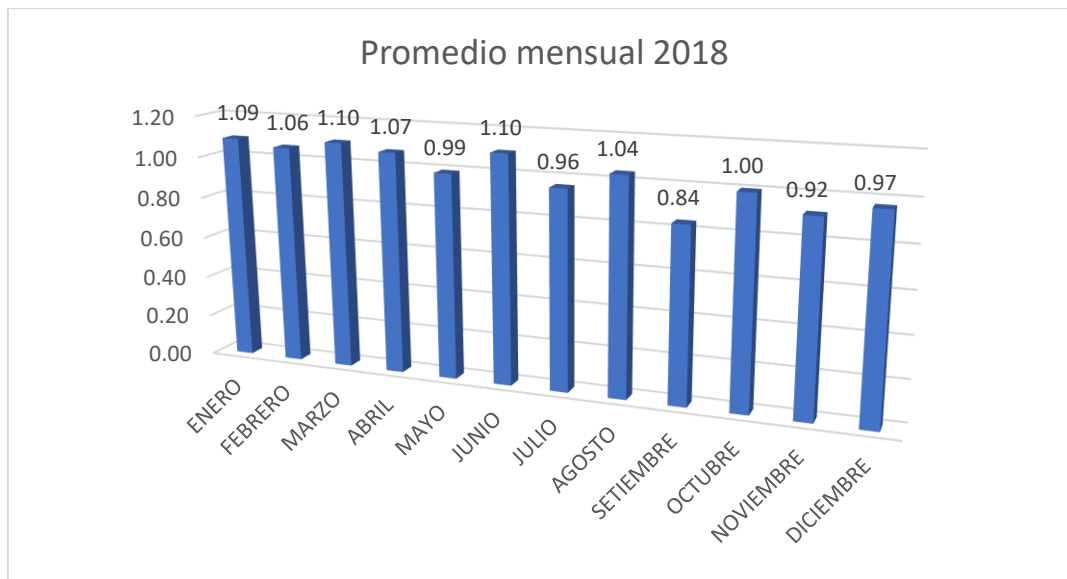


Figura 7: Productividad de grated por cajas/h-H
Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La gráfica muestra los promedios mensuales del último año según el cuadro anterior, donde se observa que el mayor promedio de producción se obtuvo en el mes de marzo y junio del 2018 llegando a 1.10 caja/h-H y el menor de ellos en el mes de setiembre del 2018 con una producción de 0.84 caja/h-H. El promedio anual del año 2018 fue de 1.01 caja/h-H.

3.2. Evaluación e identificación

Identificación de riesgos ergonómicos

La corporación Hillary S.A.C, en el área de producción de grated de conserva de pescado realiza varios tipos de actividades que presentan diferentes peligros, que se reflejarán en la red de factores de peligro, para ofrecer cualidades a los diversos peligros que existen en la organización (Ver anexo 23).

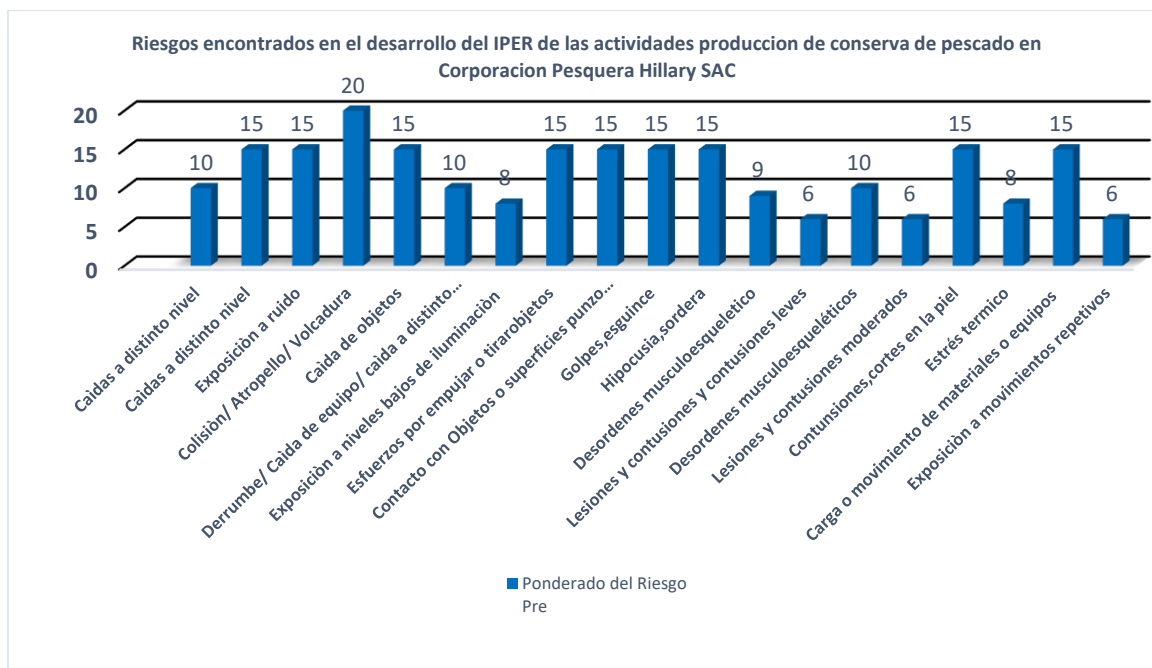


Figura 8: Riesgos encontrados en el desarrollo del IPER de las actividades producción de conserva de pescado en Corporación Pesquera Hillary SAC
Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede observar en la gráfica los riesgos detectados Riesgos encontrados en el desarrollo del IPER de las actividades producción de conserva de pescado en Corporación Pesquera Hillary S.A.C los cuales se encuentran con niveles de riesgos muy altos y que no cumplen las normas de seguridad, donde los niveles de riesgos más altos son Colisión/ Atropello/ Volcadura con un puntaje de 20, Caídas a distinto nivel, Caída de objetos, Esfuerzos por empujar o tirar objetos, Contacto con Objetos o superficies punzo cortantes y Contusiones, cortes en la piel todos ellos con un puntaje de 15 los cuales representan riesgos muy altos según la matriz de riesgos (ver anexo 22 y 23).

Evaluación

Se realizó durante el desarrollo de las actividades llevadas a cabo por los colaboradores; posteriormente se realizó el procesamiento de datos mediante el uso del Software Ergo/IBV para la obtención de la puntuación REBA final, así mismo se utilizó la web

ergonautas, para evidenciar los ángulos de las posturas adoptadas por los colaboradores durante la realización del estudio.

Recepción de materia prima

En esta área el trabajador de recepción de materia prima realiza movimientos repetitivos, un aproximado de 10 horas al día para cumplir con la tarea encomendada, siendo esto por estajo debe hacer más para ganar, sin tomar en cuenta los problemas ergonómicos que puede llevarle a ocasionar. (Ver anexo 03 y 04), en esta postura que adopta el trabajador sostiene una carga de aproximada 30 Kg materia prima, donde ejerce una postura inmóvil en cortos periodos de tiempo (>10 veces/minuto), en el cual se generan cambios posturales grandes y rápidos, agregando a esto desplazamiento e inestabilidad sobre el suelo.



Figura 9: Recepción de materia prima
Fuente: Área de recepción de materia prima

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion

Empresa: Hillary Fecha: 15/01/2019

FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Materia prima Postura: Sobre esfuerzo Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta

Observaciones: Referencia vídeo:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

Grupo A

TRONCO

6 4

CUELLO

3 3

PIERNAS

4 2

Tabla A

9 7

+ FUERZA / CARGA

3 2

= Puntuación A

12 9

Grupo B

BRAZO

6 4 6 4

ANTEBRAZO

2 2 2 1

MUÑECA

3 2 3 2

Derecho Izquierdo

Tabla B

9 6

+ AGARRE

3 3

= Puntuación B

12 9

Tabla C

12 11

+ ACTIVIDAD

3 2

= Puntuación REBA

15 13

Nivel de Riesgo

Muy alto

Nivel de Acción

Necesaria AHORA

Figura 10: Puntuación REBA Resultados - Software Ergo/IBV. Recepción de materia prima
Fuente: Elaboración propia.

Área de fileteado

Esta postura es adoptada por el trabajador del área fileteado realiza una postura inadecuada y repetitiva, donde llega a adoptar dicha posición un aproximado de 10 horas al día, lo que es una de las causas para exponerse a los riesgos ergonómicos propios de su quehacer laboral. En dicha jornada de trabajo, el colaborador se mantiene de pie por largos periodos de tiempo, donde pocas veces es que abandona su puesto ya que se le paga según su avance. (Ver anexo 05 y 06). Donde en esta postura la trabajadora sostiene una carga de aproximada 9 o 8 kg (filete), la trabajadora ejerce una postura inmóvil en cortos periodos de tiempo (>10 veces/minuto), en el cual se generan cambios posturales grandes y rápidos, agregando a esto desplazamiento e inestabilidad sobre el suelo.

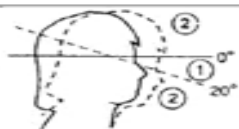


Figura 11: Área Fileteado

Fuente: Área de fileteado

CUELLO

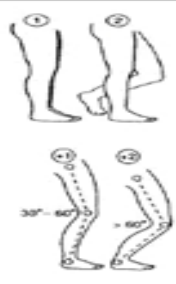
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o en extensión	2	



2

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	



3

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



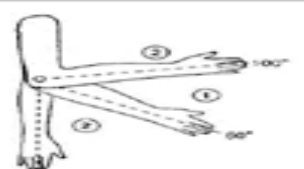
4

CARGA / FUERZA


0	1	2	+ 1	3
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

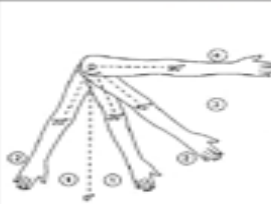
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación		2
60°-100° flexión	1		
flexión < 60° o > 100°	2		

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección		<div>3</div>
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral		
> 15° flexión/ extensión	2			

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.	
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.	
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
flexión 45°- 90°	3		
>90° flexión	4		

3

AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable	3
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo	

Figura 12: hoja de campo REBA Resultados -del. Fileteado
Fuente: Elaboración propia.

Recomendaciones: La trabajadora RODRIGUEZ QUISPE MARIA de 49 años y realizando esta actividad con 12 años de experiencia le detecto riesgos ergonómicos de nivel 12 en la actividad de fileteado, es por ello se le recomienda:

- Procurar mantener una actitud corporal correcta: espalda recta.
- Durante las pausas, cambiar la posición del cuerpo, efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos.
- Cuando tenga que estar de pie durante mucho tiempo utilice un soporte para mantener un pie más elevado que el otro

Área de envasado


En esta postura el trabajador de envasado realiza la carga producto, mediante el uso de canastillas, donde el trabajador ejerce una fuerza repentina o brusca manteniendo una actividad estática, en el cual se generan cambios posturales prolongados y rápidos. (Ver anexo 07 y 08) Donde en esta postura la trabajadora sostiene una carga de aproximada 9 o 8 kg (filete), la trabajadora ejerce una postura inmóvil en cortos periodos de tiempo (>10 veces/minuto), en el cual se generan cambios posturales grandes y rápidos, agregando a esto desplazamiento e inestabilidad sobre el suelo.



Figura 13: Área envasado


Fuente: Área de envasado

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o en extensión	2		

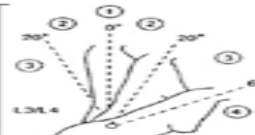
3

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	

2

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión >20° extensión	3		
> 60° flexión	4		

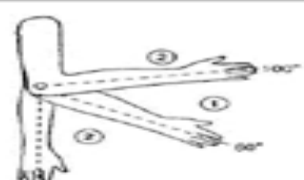
3

CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

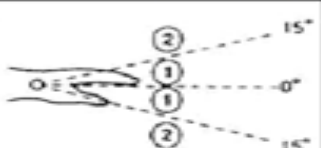
3

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
flexión < 60° 0° > 100°	2	

2

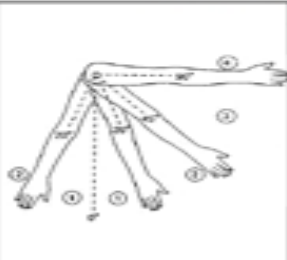
MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15° flexión/ extensión	2		

3

3

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.	
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.	
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
flexión 45°- 90°	3		
>90° flexión	4		

5

5

AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

3

Figura 14: Hoja de campo REBA Resultados - del Envasado.

Fuente: Elaboración propia.

Recomendaciones: El trabajador GONZALES VALVERDE LEONARDO de 35 años y realizando esta actividad con 10 años de experiencia se le detecto riesgos ergonómicos de nivel 12 en la actividad de envasado, es por ello se le recomienda:

- Procurar mantener una actitud corporal correcta: espalda recta.
- Durante las pausas, cambiar la posición del cuerpo, efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos.
- Cuando tenga que estar de pie durante mucho tiempo utilice un soporte para mantener un pie más elevado que el otro
- Cuando tenga que estar de pie durante mucho tiempo utilice un soporte para mantener un pie más elevado que el otro

Área de etiquetado

En esta área el trabajador de del área producto terminado realiza movimientos repetitivos, para cumplir con la tarea encomendada, siendo esto por estajo debe hacer más para ganar, sin tomar en cuenta los problemas ergonómicos que puede llevarle a ocasionar. (Ver anexo 09 y 10), Donde esta postura que adopta el trabajador sostiene una carga de aproximada 15 Kg (filete) el trabajador ejerce una postura inmóvil en cortos periodos de tiempo (>10 veces/minuto), en el cual se generan cambios posturales grandes y rápidos, agregando a esto desplazamiento e inestabilidad sobre el suelo.

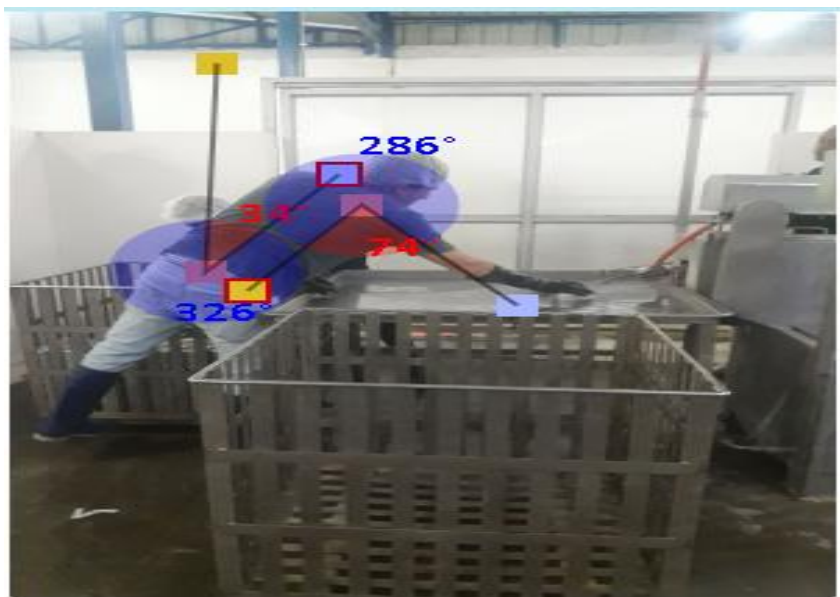
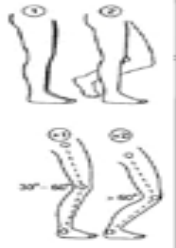


Figura 15: Etiquetado
Fuente: Elaboración propia.

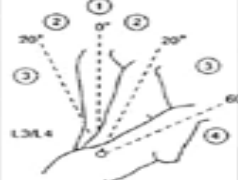
CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección	
------------	------------	------------	--

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección		2
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)		

TRONCO

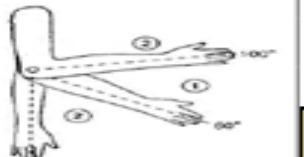
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión >20° extensión	3		
> 60° flexión	4		

4


CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1	3
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

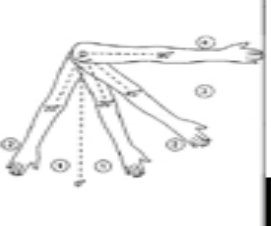
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación		2
60°-100° flexión	1		
flexión 0°-60° >100°	2		

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección		<div>2</div>
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral		
> 15° flexión/ extensión	2			

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.	
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.	
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
flexión 45°- 90°	3		
>90° flexión	4		

4

Figura 16: Hoja de campo REBA Resultados - de. Etiquetado
Fuente: Elaboración propia.

Recomendaciones: El trabajador MARTINEZ LOPEZ HUMBERTO de 49 años y realizando esta actividad con 8 años de experiencia se le detecto riesgos ergonómicos de nivel 14 en la actividad de etiquetado, es por ello se le recomienda:

- Alternar siempre que se pueda el trabajo
- Procurar mantener una actitud corporal correcta: espalda recta.
- Durante las pausas, cambiar la posición del cuerpo, efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos.
- Cuando tenga que estar de pie durante mucho tiempo utilice un soporte para mantener un pie más elevado que el otro
- Cuando tenga que estar de pie durante mucho tiempo utilice un soporte para mantener un pie más elevado que el otro

El puntaje adquirido en la investigación de la postura (Recepción de material crudo) es de 13 puntos, que se encuentra en el nivel 4, con un riesgo ergonómico excepcionalmente alto, siendo necesaria la actuación de inmediato (ver figura 10).

La puntuación obtenida en el estudio de posición (Fileteado de pescado) es de 12 puntos, que se encuentra en el nivel 4, con un riesgo ergonómico excepcionalmente alto, siendo necesaria la actuación de inmediato (ver figura 12).

El puntaje adquirido en la investigación de la postura (Empaque) es de 12 puntos, que se ubica en el nivel 4, con un riesgo ergonómico extremadamente alto, siendo necesaria la actuación de inmediato (ver figura 14).

El puntaje adquirido en la investigación de la postura (Etiquetado) es de 14 puntos, que se encuentra en el nivel 4, con un riesgo ergonómico extremadamente alto, siendo necesaria la actuación de inmediato (ver figura 16).

Tabla 13: *Niveles de actuación según puntuación obtenida.*

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: Elaboración propia.

Para los cuatro casos examinados, los puntajes se ubicaron en el nivel más significativo de la tabla, de esta manera, debe ser importante tomar medidas restaurativas para disminuir el grado de peligro y tener la opción de brindar una satisfacción personal superior para el especialista durante el avance de sus obligaciones. . Merece la pena mencionar que la puntuación cambiará según el tipo de caso (posición) que se evaluó.

3.3. Programa ergonómico.

Luego de haber detectado una serie de riesgos ergonómicos durante la etapa del diagnóstico, se puede apreciar que el del total de trabajadores tuvieron problemas por falta de control ergonómico, lo mismo que es una consecuencia del poco conocimiento en el aspecto ergonómico por parte de los colaboradores de la empresa y de la misma manera por la falta de compromiso que estos tienen para con la empresa. Teniendo en cuenta estos antecedentes, en coordinación con los representantes de la empresa, se realizó la planificación de las capacitaciones, (ver anexo 16) y recomendaciones individuales para para colaborador (ver anexo 13), que luego se desarrollaron con los colaboradores en general del área de producción de conservas de la empresa, todo ello con el fin de reducir los riesgos ergonómicos y/o accidentes por temas ergonómicos.

Se realizaron acciones correctivas en la empresa HILLARY SAC

Tabla 14: *Acciones correctivas*

HOJA DE ACCIONES CORRECTIVAS				
Accidente	Áreas	Causas	Consecuencias	Acción Correctiva
Esfuerzos por el uso de herramientas	Fileteado	Desgaste normal de herramientas o equipos	Golpes / corte / Lesiones	Incorporación de elementos de protección personal.
Posturas inadecuadas	Envasado	Negligencia	Problema muscular / lumbalgia	Programación de descansos
Esfuerzos por empujar o tirar objetos	Recepción de materia prima	Grado de confianza	Problema muscular / lumbalgia	Programación de descansos
Sobre esfuerzos	Etiquetado	Falta de conocimiento	Colisión / Atropello / Volcadura	Incorporación de elementos de protección personal
Trabajo prolongado visual y ruido	Fileteado	Aumento del ritmo de producción	Fatiga / estrés	Modificación de posturas y de tiempos de trabajo.
Carga o movimiento de materiales o equipos	Recepción de materia prima	Uso Inadecuado de EPPS	Fatiga / estrés térmico / Enfermedades Respiratorias	Incorporación de elementos de protección personal
Movimientos bruscos	Envasado	Aumento del ritmo de producción	Fatiga / estrés	Modificación de posturas y de tiempos de trabajo

Fuente: Elaboración propia.

Aplicado una vez el plan ergonómico dentro del área de producción, el cual aplico medidas de acciones correctivas, también se aplicó pausas activas, capacitaciones acerca del uso de los equipos de protección, se mejoró el método de trabajo, por último, se mejoró el clima laboral entre los trabajadores y los jefes del área de producción.

Tabla 15: *Acciones preventivas.*

HOJA DE ACCIONES PREVENTIVAS				
Accidente	Áreas	Causas	Consecuencias	Acción Preventiva
Esfuerzos por el uso de herramientas	Fileteado	Desgaste normal de herramienta s o equipos	Golpes / corte / Lesiones	Capacitación en la manipulación de cargas
Posturas inadecuadas	Envasado	Negligencia	Problema muscular / lumbalgia	Pausas activas
Esfuerzos por empujar o tirar objetos	Recepción de materia prima	Grado de confianza	Problema muscular / lumbalgia	Técnicas de relajamiento muscular
Sobre esfuerzos	Etiquetado	Falta de conocimiento	Colisión / Atropello / Volcadura	Capacitación en la manipulación de cargas
Trabajo prolongado visual y ruido	Fileteado	Aumento del ritmo de producción	Fatiga / estrés	Pausas activas
Carga o movimiento de materiales o equipos	Recepción de materia prima	Uso Inadecuado de EPPS	Fatiga / estrés térmico / Enfermedades Respiratorias	Técnicas de relajamiento muscular
Movimientos bruscos	Envasado	Aumento del ritmo de producción	Fatiga / estrés	Técnicas de relajamiento muscular

Fuente: Elaboración propia.

Aplicado una vez el plan ergonómico dentro del área de producción, el cual aplico medidas de acciones preventiva, también se aplicó pausas activas, capacitaciones acerca del uso de los equipos de protección, se mejoró el método de trabajo, por último, se mejoró el clima laboral entre los trabajadores y los jefes del área de producción.

Ante las acciones correctivas y preventivas, se procedió a rediseñar los puestos de trabajos el cual ayudó a mejorar la comodidad del trabajador en su puesto de trabajo, dado que se aplicó la norma de la Organización Internacional de Trabajo, el cual indica que los puestos de trabajo tienen que tener el 20% de tolerancia de aumento al espacio que ocupa los equipos o maquinas donde el trabajador se encontrara laborando. Mediante a la identificación de los factores ergonómicos críticos que se presentaron en el área de producción de la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C., y para ello, estrategias propuestas que ayudaron a mejorar los puestos de trabajo.

Tabla 16: *Puntos críticos.*

Punto crítico	Propuestas de mejora
Esfuerzos por empujar o tirar objetos	Capacitación constante al personal sobre las buenas prácticas en el levantamiento manual de cargas. Implementación de fajas ergonómicas.
Carga o movimiento de materiales o equipos	Manipulación adecuada de equipos para traslado de material. Uso de EPP para todo el personal. Capacitación constante al personal sobre la importancia de los EPP
Trabajo prolongado visual y ruido	Capacitación constante al personal a de sí mismo identificar los peligros y riesgosa los que están expuestos. Control de ruido semestralmente. Instalación de más florecientes
Esfuerzos por el uso de herramientas	Manipulación adecuada de equipos para traslado de material. Capacitación constante al personal sobre el uso de herramientas Realizar pausas activas y paradas de seguridad en el trabajo. Capacitación constante al personal sobre los riesgos ergonómicos
Sobre esfuerzos	Realizar pausas activas y paradas de seguridad en el trabajo. Capacitación constante al personal sobre los riesgos ergonómicos

Fuente: Elaboración propia

Ante cada estrategia propuesta, para cada problema que se encontró en el área de producción de la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C., se realiza una serie de actividades para que poder lograr el objetivo propuesto hacia los trabajadores, el cual es mejorar sus puestos de trabajo, que no solo será en beneficio de este, sino también de la empresa.

También se desarrolló las mejoras ergonómicas para los trabajadores, estas medidas se optaron a través del diagnóstico situacional de la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C., las acciones que se tomaron fueron acciones correctivas y preventivas, las correctivas se aplicó a los brazos, antebrazo y muñeca, dado que los movimientos repetitivos que ejercen los trabajadores en el proceso de Fileteado y recepción de materia prima, siendo rutinario y la única medida que se puede hacer es 10 minutos diarios de ejercicios de pausas activas. Por otro lado, en el cuello, tronco y brazos, se ejecutó

medidas preventivas dado que en esas partes del cuerpo se tiene que mantener posturas correctas.

Tabla 17: *Estrategias propuestas - actividades a realizar.*

Propuestas de mejora	Actividades a realizar
Capacitación constante al personal sobre las buenas prácticas en el levantamiento manual de cargas.	Contratar especialistas para las charlas al personal
Implementación de fajas ergonómicas.	Compra de material ergonómico adecuado para levantamiento de cargas
Manipulación adecuada de equipos para traslado de material.	Contratar especialistas para las charlas al personal
Uso de EPP para todo el personal.	Compra de EPP para el personal
Capacitación constante al personal sobre la importancia de los EPP	Charlas de 5 minutos al personal antes de realizar sus labores
Capacitación constante al personal a de sí mismo identificar los peligros y riesgosa los que están expuestos.	Contratar especialistas para las charlas al personal
Control de ruido semestralmente.	Monitoreo de ruidos mediante terceros.
Instalación de más florecientes	Compra de focos fluorescentes.
Manipulación adecuada de equipos para traslado de material.	Contratar especialistas para las charlas al personal
Capacitación constante al personal sobre el uso de herramientas	
Realizar pausas activas y paradas de seguridad en el trabajo.	Contratar especialistas para las charlas al personal
Capacitación constante al personal sobre los riegos ergonómicos	
Realizar pausas activas y paradas de seguridad en el trabajo.	Seguimiento mediante Check – List de matriz de control
Capacitación constante al personal sobre los riegos ergonómicos	Realizar capacitaciones del plan anual

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: *Costo de la propuesta.*

Estrategias propuestas	Actividades a realizar	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Capacitación constante al personal sobre las buenas prácticas en el levantamiento manual de cargas.	Contratar especialistas para las charlas al personal	S/.50.00	1	S/.50.00
Implementación de fajas ergonómicas.	Compra de material ergonómico adecuado para levantamiento de cargas.	S/.26.00	110	S/.2,860.00
Capacitación constante al personal sobre las buenas prácticas en el levantamiento manual de cargas	Contratar especialistas para las charlas	S/.50.00	6	S/.300.00
Capacitación constante al personal sobre la importancia de los EPP, y así mismo identificar los peligros y riesgos a los que están expuestos.	Contratar especialistas para las charlas al personal.	S/.50.00	6	S/.300.00
Control de ruido semestralmente.	Monitoreo de ruidos mediante a terceros	S/.350.00	7	S/.2,450.00
Instalación de más focos	Compra de focos fluorescentes.	S/.200.00	6	S/.1,200.00
Implementar un cronograma de tareas para el personal.	Identificar actividades y tareas según riesgo que presente/ materiales de oficina	S/.4.00	30	S/.120.00
Implementar las pausas activas y paradas de seguridad en el trabajo.	Seguimiento mediante Check – List de las pausas activas por área/ materiales de oficina	S/.4.00	30	S/.120.00
Reconocimiento de un buen trabajo al personal mediante diplomas, vales, etc.	Reuniones mensuales con los líderes y mejor trabajador del mes/ materiales de oficina	S/.250.00	1	S/.250.00
Rotación del personal dentro de un área.	Llevar un cronograma de rotaciones del personal/ materiales de oficina	S/.4.00	30	S/.120.00
Implementación de 20 barandas de acero inoxidable para pies y manos.	Repasador de pies y manos, cada que el trabajador requiera de un descanso.	S/.350	2	S/.700.00
COSTO TOTAL		S/.1,338.00	229	S/.8,470.00

Fuente: Elaboración propia.

Después de haber analizado los costos de las estrategias presentadas, se indicó el coste por cada actividad a realizar para poder reducir los puntos críticos que se identificaron, se tomó en cuenta a todo el personal que labora en el área de producción para poder hallar

el costo total. El costo beneficio del plan ergonómico aplicado dentro del área de producción es de S/8,470.00 soles.

Programas de control, donde se creó una red de programas de control, que se ensambló en función de las estrategias de generación para aceptar material crudo, archivo, agrupación y denominación, al igual que los diversos tipos de peligros ergonómicos reconocidos durante las actividades, con cercanía en cada empresa.

Tabla 19: *Matriz de programas de control.*

Área de trabajo	Tipo de Operación	Tareas		Riesgos Ergonómicos	Objetivos	Actividades	Responsables
Producción de conserva de grated		1	Charla de 5 minutos.	-	Participación del 100%	Incluir temas ergonómicos: posturas, movimientos, fuerzas aplicadas, condiciones ambientales y temporales del trabajo.	Supervisor SST
	Recepción de materia prima	2	Ingreso a la recepción de materia prima	Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	Reducir un 50%	Reducción de frecuencia con la que se realizan dichas fuerzas.	Supervisor SST y Gerencia General
						Apoyarse entre 2 operarios para deslizar las cubetas de pescado	
	Fileteado	3	Llevados a las mesas de fileteo	Reducción de la duración de las acciones que requieren fuerzas de empuje y tracción.			
		4	Se procederá llevar a los dinos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos.		Las cargas deberían disponer de asas o agarres que permitan sostener el objeto manteniendo una	
				Esfuerzos por empujar o tirar objetos.		Reducción del peso	
				Esfuerzos por empujar o tirar objetos.		Las cargas deberían disponer de asas o agarres que permitan sostener el objeto manteniendo una	
		5	Llevado a la maquina peladora	-	-	Supervisor SST	
	Encanastillado	6	Colocado en el encanastillado	Movimientos bruscos.	Reducir un 40%	Evitar grandes distancias de trayecto en empuje o tracción	Encargado de producción y Supervisor SST
						Evitar grandes distancias de trayecto en empuje o tracción	
				Posturas inadecuadas.		Planificar acción, solicitar apoyo, no realizar solo la tarea.	
						Alternar la postura, sin permanecer en la misma por más de 1 minuto.	
			Trastornos musculo esqueléticos.		Realizar la presión en los músculos de las piernas manteniendo un ángulo externo no mayor de 60°.		

Área de trabajo	Tipo de Operación	Tareas		Riesgos Ergonómicos	Objetivos	Actividades	Responsables
Producción de conserva de grated	Cocido	7	Cocinado		Reducir un 50%		Encargado de producción y Supervisor SST
		8	Llevado al horno	Movimientos bruscos		Evitar grandes distancias de trayecto en empuje o tracción.	
				Esfuerzos por empujar o tirar objetos		Reducción de la duración de las acciones que requieren fuerzas de empuje y tracción. Reducción de frecuencia con la que se realizan dichas fuerzas.	
		9	Pasa a la molienda	Movimientos repetitivos.		Realizar estiramiento de las extremidades cada 40 minutos.	
				Trabajo sedentario.		Cambiar de puesto a media jornada.	
		10	Se procederá al envasado	Movimientos repetitivos.		Realizar estiramiento de las extremidades cada 20 minutos.	
	Posturas inadecuadas.			Cambiar de puesto a media jornada.			
	11	Pasa por el exautin y máquina de sellado	Movimientos repetitivos.	Realizar estiramiento de las extremidades cada 20 minutos.			
				Cambiar de puesto a media jornada.			
	Autoclave	12	Se procede al llevado de autoclave	Carga o movimiento de materiales.		Evitar grandes distancias de trayecto en empuje o tracción.	
				Posturas inadecuadas		Reducción del peso de las cargas.	
	Etiquetado	13	Llevado al área de etiquetado	Carga o movimiento de materiales.		Evitar grandes distancias de trayecto en empuje o tracción.	
				Posturas inadecuadas		Reducción de la duración de las acciones que requieren fuerzas de empuje y tracción	
				Movimientos bruscos		Reducción de frecuencia con la que se realizan dichas fuerzas.	
				Esfuerzo por empujar o tirar objetos.		Reducción del peso de las cargas.	

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 20: Hoja de control de campo.

Hoja de campo 2019		FEBRERO	MARZO	ABRIL
Tipo de Operación	Riesgos Ergonómicos			
Recepción de materia prima	Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	36%	43%	36%
	Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	64%	64%	64%
	Movimientos repetitivos.	57%	50%	57%
	Posturas inadecuadas.	57%	71%	64%
	Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	57%	57%	57%
	Movimientos bruscos.	71%	86%	86%
	Posturas inadecuadas.	64%	86%	86%
Fileteado	Trastornos musculo esqueléticos.	79%	79%	93%
	Movimientos bruscos	71%	79%	79%
	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	86%	93%	93%
	Movimientos repetitivos.	71%	79%	79%
	Trabajo sedentario.	86%	86%	93%
	Movimientos repetitivos.	86%	86%	86%
	Posturas inadecuadas.	86%	86%	86%
Envasado	Movimientos repetitivos.	86%	86%	86%
	Carga o movimiento de materiales.	86%	79%	86%
	Posturas inadecuadas	86%	71%	86%
	Carga o movimiento de materiales.	86%	86%	86%
	Posturas inadecuadas	86%	71%	86%
	Movimientos bruscos	93%	64%	93%
	Esfuerzo por empujar o tirar objetos.	71%	71%	71%
Promedios		74%	75%	79%

Fuente: *Elaboración propia.*

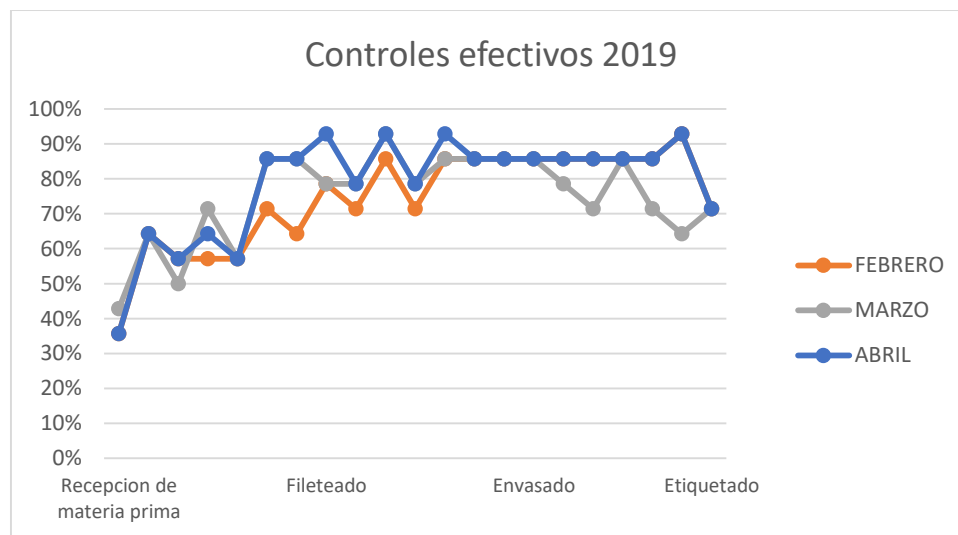


Figura 17: Hoja de control de campo

Fuente: *Elaboración propia.*

Se realizó la verificación del cumplimiento de controles (ver anexo 17) de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados, donde se observa un porcentaje positivo respecto a la la prevención de control riesgos ergonómicos.

Evaluación

Además, se realizó otra evaluación de la estrategia REBA después de que la preparación mostrara la viabilidad del curso creado, debe mencionarse que la evaluación de la técnica fue durante un día de trabajo, fechado el 22/03/2019 en el día de las 08:00

Área fileteada

Esta postura es adoptada por el trabajador del área fileteado realiza una postura inadecuada y repetitiva, donde llega a adoptar dicha posición un aproximado de 10 horas al día, lo que es una de las causas para exponerse a los riesgos ergonómicos propios de su quehacer laboral. En dicha jornada de trabajo, el colaborador se mantiene de pie por largos periodos de tiempo, donde pocas veces es que abandona su puesto ya que se le paga según su avance. (ver anexo 17 y 18). Donde en esta postura la trabajadora sostiene una carga aproximada de 9 o 8 kg (filete), la trabajadora ejerce una postura inmóvil en cortos periodos de tiempo (>10 veces/minuto), en el cual después de la capacitación se puede observar que disminuye el nivel de riesgo ergonómico.



Figura 18: Área de fileteado mejorado.
Fuente: Elaboración propia.

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion
 Empresa: Hillary Fecha: 6/04/2019

Subtarea: Fileteado Postura: Movimientos repetitivos Frecuencia: ☒ baja ☐ media ☐ alta
 Observaciones: Referencia vídeo:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

Grupo A

TRONCO
5 3

CUELLO
3 2

PIERNAS
4 2

Tabla A

9 5

+
FUERZA / CARGA

3 0

=
Puntuación A

12 5

Tabla B

9 6

+
AGARRE

3 0

=
Puntuación B

12 6

Grupo B

BRAZO
6 5 6 4

ANTEBRAZO
2 1 2 1

MUÑECA
3 1 3 1
Derecho Izquierdo

Tabla C

12 7

+
ACTIVIDAD

3 1

=
Puntuación REBA

15 8

Nivel de Riesgo

Alto

Nivel de Acción

Necesaria pronto

Figura 19: Puntuación REBA Resultados - Software Ergo/IBV. Fileteado
 Fuente: Elaboración propia.

Área envasado

En esta área el trabajador de producto terminado realiza movimientos repetitivos, donde llega a adoptar dicha posición un aproximado de 10 horas al día para cumplir con la tarea encomendada, siendo esto por estajo debe hacer más para ganar, sin tomar en cuenta los problemas ergonómicos que puede llevarle a ocasionar. (Ver anexo 19 y 20), Donde esta postura que adopta el trabajador sostiene una carga de aproximada 15 Kg (filete) el trabajador ejerce una postura inmóvil en cortos periodos de tiempo (<10 veces/minuto), en el cual después de la capacitación se puede observar que disminuye el nivel de riesgo ergonómico.



Figura 20: Área de envasado.
Fuente: Elaboración propia.

Ergo/IBV - Posturas [REBA] 0 - USO LIMITADO

Tarea: Fecha:

Empresa: **FECHA**

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Postura: Frecuencia: ☒ baja ☐ media ☐ alta

Observaciones: Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

Grupo A

TRONCO
5 2

CUELLO
3 1

PIERNAS
4 2

Grupo B

BRAZO
6 4 6 3

ANTEBRAZO
2 1 2 1

MUÑECA
3 1 3 1
Derecho Izquierdo

Tabla A

9 3

+ FUERZA / CARGA

3 2

=

Puntuación A

12 5

Tabla B

9 4

+ AGARRE

3 0

=

Puntuación B

12 4

Tabla C

12 5

+ ACTIVIDAD

3 2

=

Puntuación REBA

15 7

Nivel de Riesgo

Medio

Nivel de Acción

Necesaria

Figura 21: Puntuación REBA Resultados - Software Ergo/IBV. Envasado
Fuente: Elaboración propia.

La puntuación obtenida en la investigación de la postura (fileteado de pescado) es de 8 puntos, estando situado en el nivel 3, con un riesgo ergonómico alto, siendo necesaria (ver figura 29).

El puntaje adquirido en la investigación de la postura (Empaque) es de 7 puntos, situándose en el nivel 2, con un riesgo ergonómico medio, siendo necesaria (ver figura 31).

Para los dos casos examinados, los puntajes se ubicaron en el nivel medio y significativo de la tabla, por lo tanto, muestra que la preparación y la toma de medidas restaurativas disminuye los niveles de riesgo y brinda una satisfacción personal superior para el trabajador durante la mejora de sus capacidades. Merece la pena mencionar que la puntuación cambiará según lo indicado por el tipo de caso (posición) que se evaluó. (Ver tabla 21).

Se comparó el resultado de la evaluación del método Reba ocurridas antes del programa ergonómico del año 2018 y del año 2019 después de programa ergonómico.

Tabla 21: Evaluación REBA Pre test 2018 y Post test 2019.

Área	Evaluación REBA Pre test			Evaluación REBA Post test		
	Puntuación	Nivel	Riesgo	Puntuación	Nivel	Riesgo
Recepción de materia prima	13	4	Muy alto	8	3	Alto
Fileteado	12	4	Muy alto	8	3	Alto
Envasado	12	4	Muy alto	7	2	Medio

Fuente: Elaboración propia.

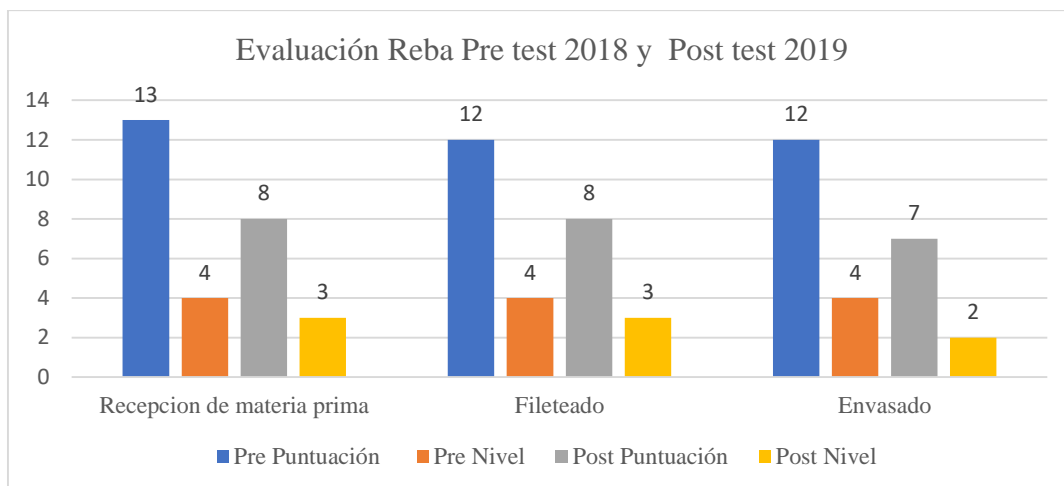


Figura 22: Evaluación Reba Pre test 2018 y Post test 2019.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la figura 22 se observó que en el año 2018 los riesgos ergonómicos eran de nivel 13 en recepción de materia prima, Fileteado con 12 y envasado con 12, lo cual es de nivel 4 (Muy alto) se necesaria la actuación de inmediato y del año 2019, después del programa ergonómico se puede observar que recepción de materia prima es 8, Fileteado con 8 y envasado con 7, lo cual es de nivel 3 y 2 (Medio y alto). Donde es necesaria la actuación. Esto indica que ha disminuido notablemente los riesgos ergonómicos.

Asimismo, se procedió a evaluar la productividad después del programa ergonómico

Tabla 22: *Productividad de grated mes de febrero de 2019.*

FEBRERO						
Nº de Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Materia Prima	Cocido	Filete (Kg)	Productividad (Kg/ H-H)
101	9.0	909.0	20000	16000	9760.0	10.74
119	9.5	1130.5	30000	24000	14640.0	12.95
80	9.2	736.0	20000	16000	9760.0	13.26
89	8.0	712.0	20000	16000	9760.0	13.71
95	8.2	779.0	20000	16000	9760.0	12.53
97	8.9	863.3	20000	16000	9760.0	11.31
105	8.5	892.5	20000	16000	9760.0	10.94

Productividad en el mes de febrero

Fuente: Elaboración propia.

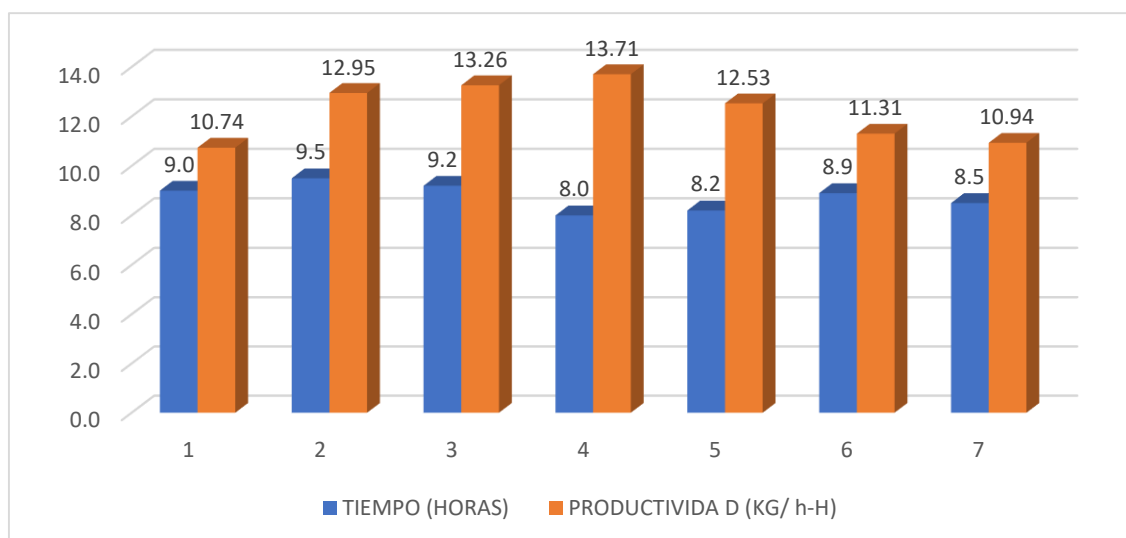


Figura 23: Productividad febrero 2019.
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En el gráfico se observa que el día 4 se obtuvo la mayor productividad, llegando a 13.71 kg/h-H, mientras que el día en que se obtuvo menor productividad fueron los días 1 y 7, llegando a alcanzar cada uno de los días 1 y 7 el 10.94 kg/h-H.

Tabla 23: Productividad de grated mes de marzo de 2019.

MARZO						
N° de Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Materia Prima	Cocido	Filete (Kg)	Productividad (Kg/ H-H)
115	9.5	1092.5	30000	24000	14640.0	13.400
95	9.2	874	20000	16000	9760.0	11.167
102	9.2	938.4	20000	16000	9760.0	10.401
110	8.0	880	20000	16000	9760.0	11.091
105	9.1	955.5	20000	16000	9760.0	10.215
98	8.9	872.2	20000	16000	9760.0	11.190
105	9.4	987	20000	16000	9760.0	9.889

Productividad en el mes de marzo

11.09

Fuente: Elaboración propia.

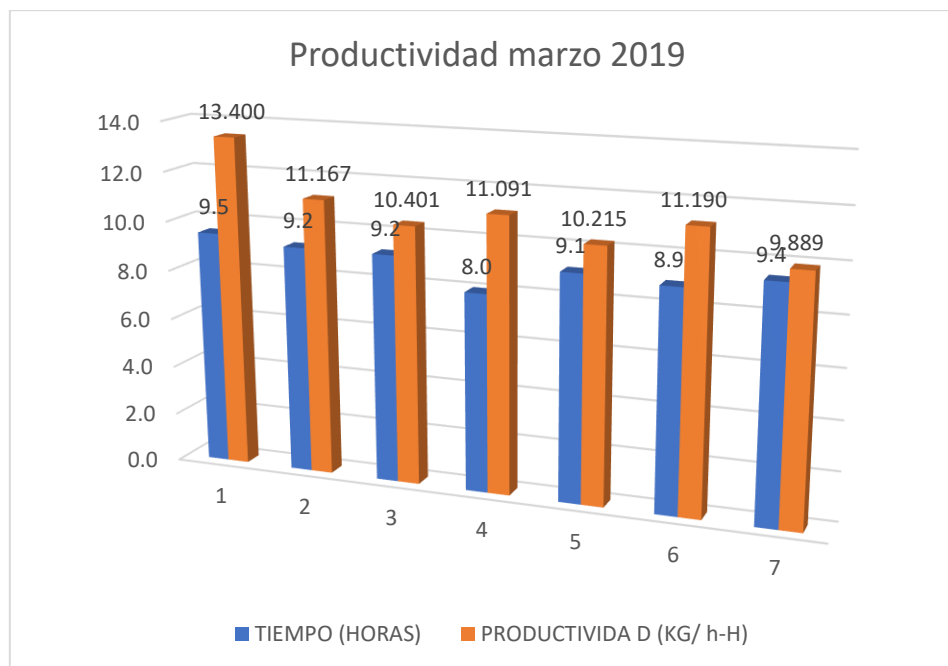


Figura 24: Productividad de kg/h-H mes de marzo 2019.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En el gráfico se observa que el día 1 se obtuvo la mayor productividad, llegando a 13.4 kg/h-H y en los días que se obtuvo menor productividad fueron en los días 4 y 6, donde se obtuvo 8 kg/h-H y 9.1 kg/h-H respectivamente.

Tabla 24: Productividad de graded mes de abril de 2019

ABRIL						
N° de Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Materia Prima	Cocido	Filete (Kg)	Productividad (Kg/ H-H)
105	8.2	861	20000	16000	9760.0	11.3
100	9.5	950	30000	24000	14640.0	15.4
115	8.1	931.5	20000	16000	9760.0	10.5
102	8.2	836.4	20000	16000	9760.0	11.7
100	9.5	950	20000	16000	9760.0	10.3
95	8.8	836	20000	16000	9760.0	11.7
105	8.0	840	20000	16000	9760.0	11.6
Productividad en el mes de abril						
11.80						

Fuente: Elaboración propia.

El promedio de productividad de los meses de febrero, marzo y abril de 2019, es de 11.68 kg/h-H, donde también se evidencia que los colaboradores de la empresa del área de

producción de conservas tienen ausentismo en algunos de los días donde se encuentra sujeto a evaluación.

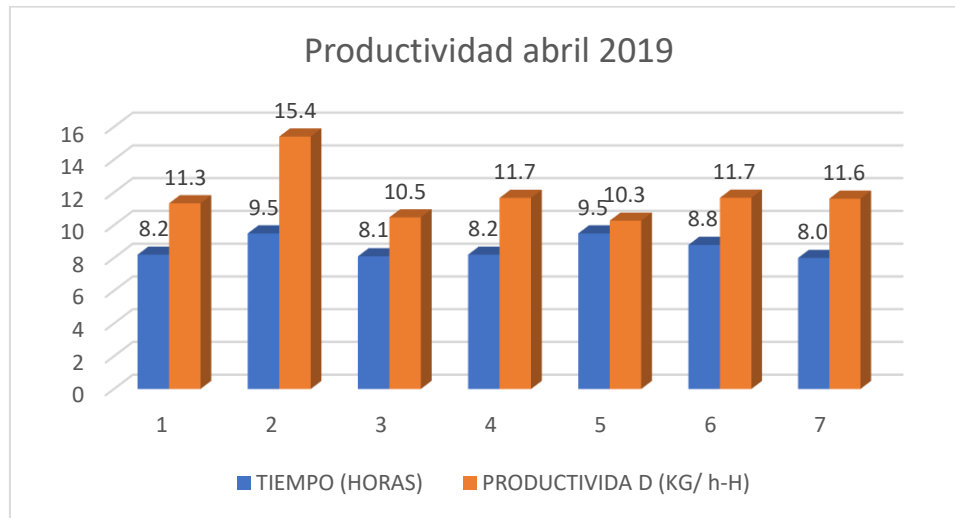


Figura 25: Productividad de kg/h-H mes de marzo 2019.
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: El gráfico muestra cómo se desarrolló la productividad durante los días de producción del mes de abril 2019, siendo el día 7 en el que se obtuvo menor productividad llegando a alcanzar una productividad de 8 kg/h-H, mientras que el día en que se obtuvo mayor productividad fue el día 2 donde se alcanzó a 15.4 kg/h-H.

Tabla 25: *Productividad de cajas/h-H*

PRODUCTIVIDAD DE GRATED /CAJAS														
FEBRERO					MARZO					ABRIL				
N° DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	PPRODUCTO TERMINADO (CAJAS)	PRODUCTIVIDAD (CAJAS/ h-H)	N° DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	PPRODUCTO TERMINADO (CAJAS)	PRODUCTIVIDAD (CAJAS/ h-H)	N° DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	PPRODUCTO TERMINADO (CAJAS)	PRODUCTIVIDAD (CAJAS/ h-H)
101	9.0	909.0	1129.63	1.24	115	9.5	1092.5	1694.44	1.5510	105	8.2	861	1129.63	1.312
119	9.5	1130.5	1694.44	1.50	95	9.2	874	1129.63	1.2925	100	9.5	950	1694.44	1.784
80	9.2	736.0	1129.63	1.53	102	9.2	938.4	1129.63	1.2038	115	8.1	931.5	1129.63	1.213
89	8	712.0	1129.63	1.59	110	8	880	1129.63	1.2837	102	8.2	836.4	1129.63	1.351
95	8.2	779.0	1129.63	1.45	105	9.1	955.5	1129.63	1.1822	100	9.5	950	1129.63	1.189
97	8.9	863.3	1129.63	1.31	98	8.9	872.2	1129.63	1.2951	95	8.8	836	1129.63	1.351
105	8.5	892.5	1129.63	1.27	105	9.4	987	1129.63	1.1445	105	8	840	1129.63	1.345
PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE FEBRERO					PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE MARZO					PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE ABRIL				
1.41					1.28					1.37				
1.35														

Fuente: Elaboración propia.

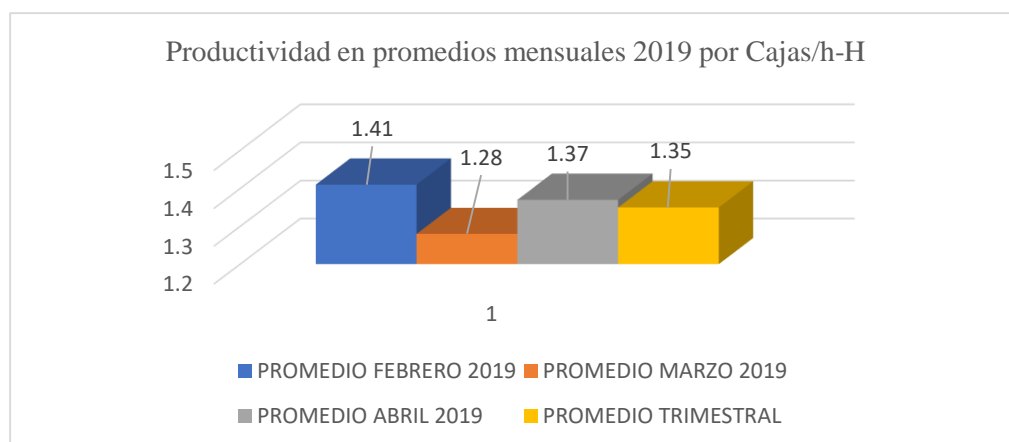


Figura 26: Productividad en promedios mensuales 2019 por Cajas/h-H.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En el gráfico se observa el promedio de la productividad en los meses de febrero, marzo y abril de 2019 con su promedio trimestral, donde en el mes de febrero se obtuvo mayor productividad llegando a 1.41 cajas/h-H y el mes en donde se obtuvo como promedio menor productividad fue el mes de marzo donde se alcanzó el 1.28 cajas/h-H. Como promedio trimestral se obtuvo una productividad de 1.35 cajas/hora- hombre en estos tres meses.

Tabla 26: Productividad del Pre test 2018

PRODUCTIVIDAD AÑO 2018					
MES	N° DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	FILETE (KG)	PRODUCTIVIDAD (KG/ h-H)
ENERO	105.63	11.96	1260.44	11590.00	9.20
FEBRERO	108.71	12.84	1401.66	12548.57	8.89
MARZO	108.50	11.98	1300.31	12200.00	9.33
ABRIL	108.33	12.10	1317.87	12200.00	9.22
MAYO	108.75	10.59	1152.10	9760.00	8.52
JUNIO	104.63	11.18	1166.48	10980.00	9.38
JULIO	106.88	11.49	1230.63	10370.00	8.45
AGOSTO	107.67	11.82	1273.33	11386.67	8.92
SETIEMBRE	107.39	11.74	1262.85	11379.40	8.99
OCTUBRE	101.86	11.80	1207.60	10457.14	8.74
NOVIEMBRE	106.43	12.39	1320.14	10457.14	7.93
DICIEMBRE	103.86	11.96	1241.90	10457.14	8.45
PROMEDIO					8.83

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27: *Productividad del Pre test 2019*

Productividad Año 2019					
Mes	N° De Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Filete (Kg)	Productividad (Kg/H-H)
Febrero	98.00	8.76	860.33	10457.14	12.20
Marzo	104.29	9.04	942.80	10457.14	11.05
Abril	103.14	8.61	886.41	10457.14	11.78
PROMEDIO					11.68

Fuente: Elaboración propia.

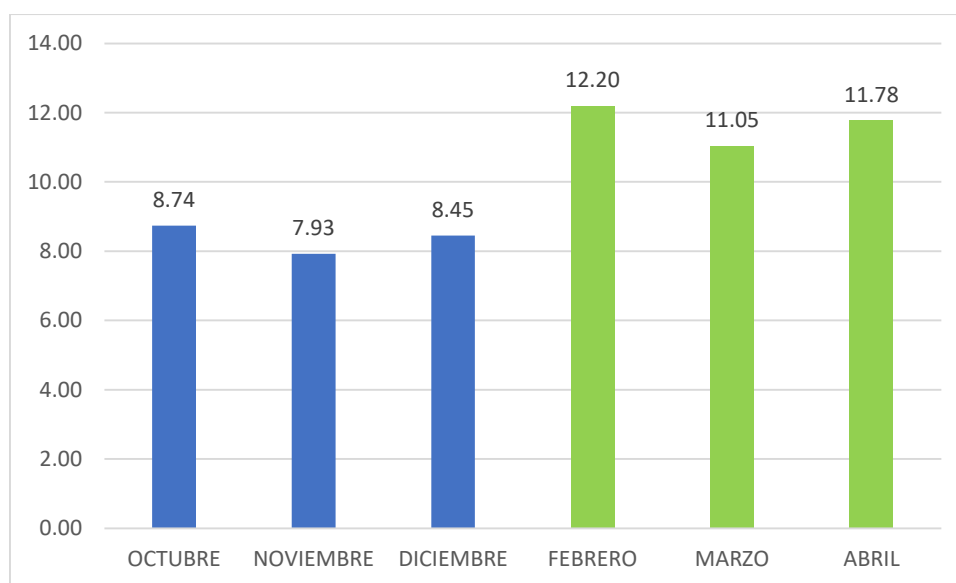


Figura 27: Comparación de productividad 2018 y 2019.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: en la figura 26 se observa que en el trimestre del 218 la productividad máxima era 8.74 (KG/H-H) y en el año 2019 la productividad aumento hasta 12.20 KG/H-H), lo cual demuestra un incremento de 40 %

Teniendo en cuenta los datos obtenidos de productividad en el último trimestre de año 2018, y los datos de productividad de los meses de febrero, marzo y abril de 2019, obtenemos porcentajes de incremento de productividad, según se muestran a continuación.

Tabla 28: *Incremento de productividad de kg/h-H*

PRODUCTIVIDAD KG/H-H						
2018			2019			% INCREMENTO DE PRODUCTIVIDAD
OCT	NOV	DIC	FEB	MAR	ABR	
8.74	7.93	8.45	12.20	11.06	11.78	39%
	8.37			11.68		

Fuente: Elaboración propia

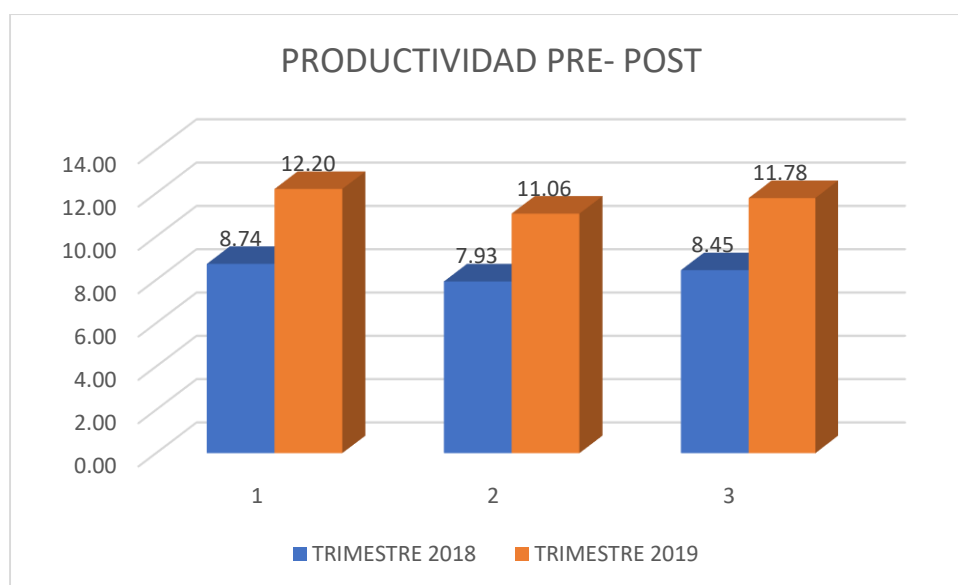


Figura 28: Gráfico de incremento de productividad.
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En el gráfico se observa que, en los meses de febrero, marzo y abril de 2019 existe mayor productividad respecto al último trimestre del año anterior y con ello se obtiene un 39% de incremento de productividad en kilogramos por hora hombre (kg/h-H)

Tabla 29: *Incremento de productividad de cajas/h-H*

PRODUCTIVIDAD CAJAS/H-H						% PRODUCTIVIDAD
OCT	2018 NOV	DIC	FEB	2019 MAR	ABR	
1.00	0.92	0.97	1.41	1.28	1.37	
	0.96			1.35		39%

Fuente: Elaboración propia

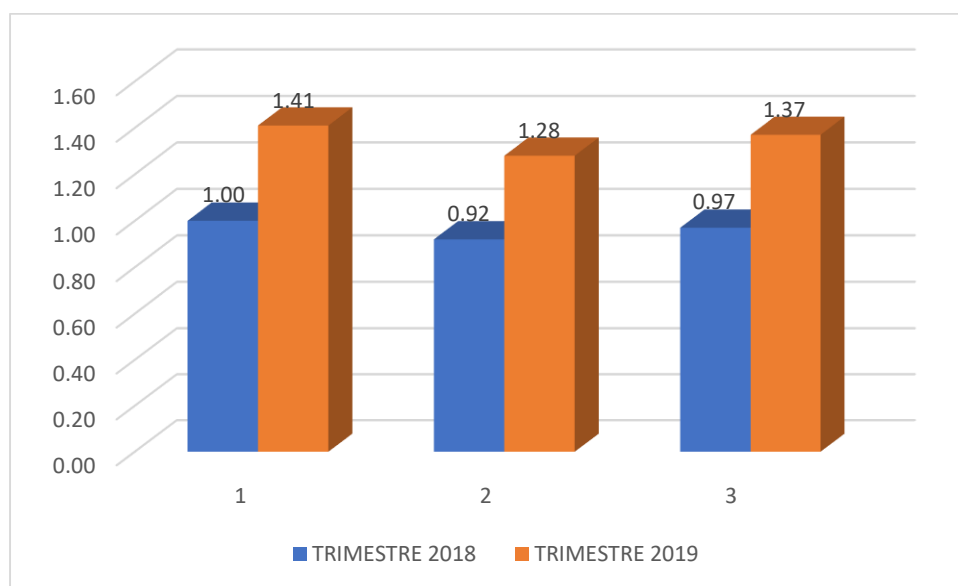


Figura 29: Gráfico de incremento de productividad de cajas/h-H.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En el gráfico se muestra la productividad en cajas por hora – hombre, en donde se observa que en el trimestre de 2019 se obtuvieron mayores resultados siendo el mayor de ellos en el mes de marzo y de manera promedia se obtuvo un incremento del 39 % de productividad según datos de cálculo realizado en la tabla anterior, este incremento se debe a que los colaboradores del área de producción de conservas participaron de la capacitación sobre los riesgos ergonómicos.

Tabla 30: Productividad antes y después de la Implementación

Productividad Inicial (F0)		Productividad final (F1)	
Día	Pre test	Día	Post test
	Kg / H- hombre		Kg / H- hombre
1	8.05	1	10.74
2	9.64	2	12.95
3	9.47	3	13.26
4	10.75	4	13.71
5	7.16	5	12.53
6	8.05	6	11.31
7	8.07	7	10.94
8	9.79	8	13.40
9	7.93	9	11.17
10	8.54	10	10.40
11	7.39	11	11.09
12	7.04	12	10.21
13	8.16	13	11.19
14	6.63	14	9.89
15	7.10	15	11.34
16	11.18	16	15.41
17	7.13	17	10.48
18	8.78	18	11.67
19	8.95	19	10.27
20	8.29	20	11.67
21	7.75	21	11.62

Fuente: Elaboración propia

Análisis de hipótesis general

Por lo tanto el fin de la hipótesis estadística consistió en la comparación de la productividad de la empresa pesquera antes y después de la implementación del programa ergonómico.

Ho: La evaluación de riesgos ergonómicos no aumenta la productividad en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019

H1: La evaluación de riesgos ergonómicos si aumenta la productividad en el área de producción de conservas en Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019

Tabla 31: .Resumen estadístico

			Estadístico	Desv. Error
2018	Media		8.3733	0.26838
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7.8135	
		Límite superior	8.9332	
	Media recortada al 5%		8.3143	
	Mediana		8.0700	
	Varianza		1.513	
	Desv. Desviación		1.22988	
	Mínimo		6.63	
	Máximo		11.18	
	Rango		4.55	
	Rango intercuartil		1.94	
	Asimetría		0.806	0.501
	Curtosis		0.121	0.972
2019	Media		11.7162	0.30257
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	11.0850	
		Límite superior	12.3473	
	Media recortada al 5%		11.6161	
	Mediana		11.3400	
	Varianza		1.922	
	Desv. Desviación		1.38654	
	Mínimo		9.89	
	Máximo		15.41	
	Rango		5.52	
	Rango intercuartil		2.14	
	Asimetría		1.047	0.501
	Curtosis		0.980	0.972

Fuente: Elaboración propia con SPSS versión 25

Elección estadística, se propuso la t student debido a que los datos de productividad son reducidos, por ello es apropiado utilizar esta prueba.

Tabla 32: Análisis estadísticos del Pre test y Post test con T Student. Prueba de muestras emparejadas

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	2018 - 2019	-3.34286	0.86959	0.18976	-3.73869	-2.94703	-17.616	20	0.00000000000011997

Fuente: Elaboración propia con SPSS versión 25.

$$P\text{-valor} = 0.00000000000011997 < \alpha = 0,05$$

Interpretación: Se observar que el valor de $p = 0.00000000000011997$ siendo menor que 0,05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es por ello que la evaluación de riesgos ergonómicos aumenta la productividad en el área de producción de conservas en la Corporación Pesquera Hillary S.A.C. Chimbote, 2019

IV.DISCUSIÓN.

La variable Estudio ergonómico se desarrolló, a la luz de la determinación, la evaluación rápida de las posturas corporales (REBA y programas de control) para generar productividad en el área de producción de grated en la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C. S.A.C, de la ciudad de Chimbote en el año 2019. De los resultados del diagnóstico en la investigación se observó que en el período del año 2016, 2017 y 2018 se registra riegos ergonómicos con frecuencia donde no tenía un programa ergonómico. Según la tabla 07, 08 y 09. Donde permitió identificar los tipos de riesgos ergonómicos asociados a las actividades desarrolladas por los trabajadores recepción de materia prima, fileteado, envasado y etiquetado en su trabajo y como estos repercuten en su salud, encontrado problemas en los trabajadores como (lumbalgia, poli contusion, Traumatismo lumbosacro, Fisura hueso metatarsiano, etc.) afectando el rendimiento laboral, teniendo un nivel alto en riesgos ergonómicos. Concuendo con Padilla, (2015), Tomando como referencia la necesidad de esta evaluación ergonómica revisando las estadísticas de morbilidad de los años 2012, 2013, 2014, donde se ha encontrado problemas en los trabajadores como: lumbalgias, mialgias, tendinitis, bursitis, fibromialgias, dorsalgias, cervicalgia originado por el trabajo en los diferentes puestos. Donde el diagnóstico ergonómico en Acindec S.A. se plantea una propuesta de control para mitigar enfermedades de origen osteomuscular por puestos de trabajo en las áreas más críticas donde se identificó los riesgos.

En base a los resultados de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) en el trabajo de investigación, se identificó caídas a distinto niveles, esfuerzos por empujar o tirar objetos, contacto con objetos o superficies punzo cortantes, golpes, esguince, estrés térmico y contusiones, cortes en la piel como riesgo alto y riesgo medio que ocurren con frecuencia en el área de producción de grated de pescado, donde se realizó una acción correctiva en los riegos encontrados llegando a disminuir a niveles bajos y medios ni en la matriz en el anexo 23, en la empresa conservera de pescado Corporación Pesquera Hillary S.A.C.; se concuerda en la tesis de Guanoluisa Y Tapia (2016), con los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, se procedió a la obtención de la matriz de riesgos, identificando los factores de riesgos ergonómicos de cada uno de los departamentos como; sobreesfuerzo

físico, levantamiento manual de cargas, movimiento corporal repetitivo, posición forzada (de pie, sentada, encorvada). De esta manera se llegó a la culminación de todo el estudio realizado, garantizando un ambiente laboral seguro y confortable de los trabajadores en el área administrativa del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Puerto Quito.

Con las consecuencias de la utilización de la evaluación rápida de las posturas corporales - REBA, en los ejercicios de recolección de material crudo, archivo, agrupación y denominación de las figuras 10, 11, 12 y 13, era concebible observar los resultados obtenidos en el largo tramo de diciembre de 2018 con puntajes de 13, 12, 12, 14, descifrados en la tabla de puntajes REBA, estando en un nivel de peligro "alto" con un grado de actividad "La actividad inmediata es vital". Con las secuelas del período de marzo de 2019 con puntajes de 7, 6, en comparación con un nivel de peligro "medio" con un grado de "Actividad es vital", en este momento la mejora de las situaciones en las que los trabajadores están empapados del zona de generación de conservas de peces, el grado de peligro disminuye, los tiempos de presentación en los ejercicios disminuyen, lo que aumenta la rentabilidad. Esto se confirma con la propuesta de Alva (2016), con la utilización de la evaluación rápida de las posturas del cuerpo: comenzando y siguiendo a REBA, se logró la mejora de las posturas a las que se inundan los trabajadores portuarios, disminuyendo el grado de peligro. Los tiempos de introducción en el movimiento n. ° 10 de 13.15 minutos a 9.07 minutos, acción n. ° 11 de 2.78 minutos a 2.00 minutos, en comparación con una mejora del 31% y 28% individualmente, los programas de control estaban destinados al especialista del puerto, relacionados con la cercanía de cada riesgo ergonómico, con consistencia del 67%, 69%, 6%, 58% y 6% con controles.

Se diseñó el programa ergonómico y de control para los colaboradores del lugar de producción de las actividades específicas de recepción de materia prima, fileteado, envasado y etiquetado; de las figuras 10, 11, 12 y 13, agrupados a la presencia de cada riesgo ergonómico, donde mediante la aplicación del programa ergonómico, se pudo ver en el incremento la productividad de 40% en el trimestre de febrero, marzo y abril del 2019 con 1.35 (Kg/H-h) y en cuanto al período de octubre, noviembre y diciembre del 2018 con 0.96 (Kg/H-h) contribuyendo al incremento de la productividad. Concuero con la tesis de Arroyo Y Sagastegui (2018), con el estudio del programa ergonómico ayudo a aumentar la productividad en un 0.06, teniendo la seguridad que los problemas ergonómicos trae como

consecuencia la deficiencia productividad de la empresa, sin embargo existen distintos factores que provocan que la productividad disminuya , por ejemplo se tiene lo del tiempo de cocción o los valores éticos del personal de la empresa pesquera ,los cuales también pueden influir, por otro lado se tiene que antes de la inversión realizada entre Junio y Noviembre, los cuales son los meses claves en donde se llevó a cabo la implementación se tenía una utilidad neta de S/ 3,644,821.25,después de ello se tuvo como costo total de la inversión S/ 121,350.00,mientras que después de la implementación se tuvo una utilidad neta de S/ 3,523,471.25,la cual es una cifra que no afecta tanto a las ganancias de la empresa sino que demuestra un costo- utilidad muy rentable.

V. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos a través de un diagnóstico como etapa inicial, permitió encontrar los diferentes niveles de riesgos ergonómicos relacionados al desarrollo de las actividades de recepción de materia prima, fileteado, envasado y etiquetado durante su jornadas laborales, dando a conocer los niveles de seguridad en riesgos ergonómicos, de las encuestas realizadas a los colaboradores de la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C., fueron diagnosticados con lumbalgia y contusión lumbar el 23.08% en ambos casos, de igual manera con poli contusión, esguince de tobillo, contracción lumbar, herida contusa, fisura de hueso metatarsiano, traumatismo lumbosacro, contusión el 7.69% en cada uno de los casos determinando como inadmisibles los niveles de riesgo ergonómico.

De los resultados obtenidos en la matriz de identificación de peligros evaluación de riesgos (IPER) en el trabajo de investigación se observa el programa ergonómico logra disminuir los riesgos ergonómicos encontrados en la matriz de identificación de peligros evaluación de riesgos (IPER) de riesgo alto a riesgo medio y bajo en el anexo 18, en la empresa conservera de pescado HILLARY S.A.C.

La utilización de la evaluación rápida de las posturas corporales - REBA, en los ejercicios de recolección de material crudo, archivo, agrupación y denominación de las Figuras 10, 11, 12 y 13, permitió resultados contrastantes adquiridos en diciembre de 2018 y puntajes de 13, 12, 12, 14, con un 13% de alto y 87% de peligros de alta disergonomía, donde se descifra en la tabla de puntuación REBA, poniéndose en un nivel de riesgo "alto" con un grado de actividad "La actividad inmediata es vital". Secuelas del período de marzo de 2019 con puntuaciones de 7, 6, relacionadas con un nivel de peligro "medio" con un grado de actividad "La acción es vital". Así, a través de El programa ergonómico mejora las situaciones a las que trabajan los trabajadores en el suelo de peces la zona de generación enlatada está empapada, el grado de peligro disminuye, los tiempos de introducción en los ejercicios contributivos disminuyen, lo que genera una mayor rentabilidad.

Se diseñó el programa de control para los trabajadores del área de producción de las actividades específicas de recepción de materia prima, fileteado, envasado y etiquetado; de las figuras 10, 11, 12 y 13, asociados a la presencia de cada riesgo ergonómico, donde mediante la aplicación del programa ergonómico, se pudo ver en el incremento la productividad de 39% en el trimestre de febrero, marzo y abril del 2019 con 1.35 (Kg/H-h)

y en cuanto al trimestre de octubre, noviembre y diciembre del 2018 con 0.96 (Kg/H-h) contribuyendo al incremento de la productividad.

Finalmente los resultados obtenidos de la evaluación en el trabajo de investigación se observa que en el post test del trimestre de febrero, marzo y abril del 2019 con 1.35 (Kg/H-h) y en cuanto al pre test en el trimestre de octubre, noviembre y diciembre del 2018 con 0.96 (Kg/H-h), lo cual indica un incremento la productividad de 39% contribuyendo al incremento de la productividad de la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C., Chimbote 2019.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda hacer un seguimiento de los problemas encontrados en cuanto a posturas inadecuadas respecto al cumplimiento de las mejoras que se deben dar periódicamente.

Realizar charlas de 5 minutos e informativas semanal y quincenalmente, de manera que los trabajadores se mantengan informados y tengan conocimiento de las medidas de prevención y de los riesgos ergonómicos que se presentan y sus consecuencias.

Se sugiere que los programas de control se utilicen como un complemento a la evaluación de la preparación y preparación del curso "Ergonomía y peligros disergonómicos" determinados en el proyecto de preparación anual.

Se sugiere que los programas de control se utilicen como complemento de la evaluación de y preparación del curso "Ergonomía y peligros disergonómicos" determinados en el proyecto de preparación anual.

Todos juntos para que el programa de ergonomía sea práctico para la empresa, se requieren la coordinación de la SST, para mantener el entusiasmo de los dos trabajadores y directores para evitar los factores de peligro, asegurando la progresión de las reuniones y buscando un especialista en ergonomía que brinde asesoría continúa.

VII.REFERENCIAS

Referencias bibliográficas

ALVA Acosta, Jimy. Estudio ergonómico del trabajador portuario en desembarque de productos metálicos para incrementar la productividad. Empresa siderúrgica del Perú S.A.A. Chimbote, 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo, Perú: Universidad Cesar Vallejo, facultad de ingeniería, 2017.

ÁLVAREZ Irausquin, W. Análisis multivariante del Índice de Productividad del Trabajo de América Latina y la Unión Europea por medio de Biplot. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias [en línea]. Junio-2017, vol. V [Fecha de consulta: 13 de julio de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215055006003>> ISSN 1856-8327

AZERES, Pedro et al. Occupational Safety and Hygiene VI. 1 ed. CRC Press. London 2018. 634 pp. IBSN 978-1138542037

ARROYO HUAMANCHUMO, Yeimy Yarixa y SAGASTEGUI PURIZAGA, Allyson Nycol. Programa ergonómico para aumentarla productividad en el área de producción de una Empresa Pesquera S.A.C –Ancash-Chimbote-2018, Chimbote, 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). Chimbote, Perú: Universidad Cesar Vallejo, facultad de ingeniería, 2018.

BAGNARO, Sebastiano et al. Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018) 1st ed. Springer Nature Switzerland AG. Suiza, 2018. 1056 pp. IBSN 978-3319960678

CARO Meza, Eli. Factores de riesgo ergonómicos que influyen en la seguridad y salud de los trabajadores mineros. Tesis (Doctor en Seguridad y Control en Minería). Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú, Escuela de posgrado unidad de posgrado de la facultad de ingeniería de minas. 2014.

CABALLERO, Alejandro. Metodología integral innovadora para planes y tesis. México: Editora Abril Vega Orozco, 2015. ISBN: 978-607-519-081-5

CHIAVENATO, Idalberto. Administración de recursos humanos. 8 a ed.. México: McGraw-Hill/Interamericaca Editores, S.A. de C.V.2007. ISBN 970-10-6104-7

COLOVIC, Gordana. Ergonomics in the garment industry. 1 ed. Woodhead Publishing. India, 2014, 218 pp. IBSN 978-9380308371

CORNEJO Sandoval, Ruddy. Evaluación ergonómica y propuesta para mejora en los puestos del proceso de teñido de tela en tejido de punto de una tintorería. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, facultad de Ciencias e Ingeniería. Julio, 2013.105p.

CHACON Parra, Angely y NAVAS Colmenares, Estefanía. Desarrollo de propuestas de mejoras ergonómicas en los puestos de trabajo en una empresa de transporte expreso de carga y documentos, ubicada en Caracas. Tesis (Ingeniero Industrial). Caracas: Universidad Católica Andrés Bello, Facultad de Ingeniería. Febrero, 2013.

CHIAVENATO, Idalberto. Administración de recursos humanos. 8a ed.. México: McGraw-Hill/Interamericaca Editores, S.A. de C.V.2007. ISBN 970-10-6104-7

Encuesta Nacional de Gestión de Riesgos Laborales en las Empresas. ESENER-2-España. (INSHT), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT), 2014. NIPO (en línea): 272-15-074-9.

DUFFY, Vincent. Handbook of Digital Human Modeling: Research for Applied Ergonomics and Human Factors Engineering (Human Factors and Ergonomics). 1 ed. CRC Press. London. 2016, 1006 pp. IBSN

ESTRADA, Jairo. Ergonomía Básica. 1ª ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2015. ISBN: 978-958-762-453-3.

Encuesta Nacional de Gestión de Riesgos Laborales en las Empresas. ESENER-2-España. (INSHT), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT), 2014. NIPO (en línea): 272-15-074-9.

Encuesta Nacional de Gestión de Riesgos Laborales en las Empresas. ESENER-2-España. (INSHT), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT), 2014. NIPO (en línea): 272-15-074-9. [Consulta 10_06_2018]. Disponible en:

<http://www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/ESENER%20dos.pdf>

ESTRADA, Jairo. Ergonomía Básica. 1ª ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2015. ISBN: 978-958-762-453-3

Fundación para la prevención de riesgos laborales. Riesgos ergonómicos. [Sitio web]. Ergonomía. [Consulta 04_06_2018]. Disponible en: http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf

FERNÁNDEZ Cabrera, Antero y RAMÍREZ Olascoaga, Luis. Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa Distribuciones A & B. Tesis (Ingeniero Industrial). Pimentel, Perú: Universidad Señor de Sipan. 25 de julio del 2017.

FRANCO Banchon, Eduardo. Análisis de riesgos ergonómicos con el método EPP para posturas inadecuadas. Tesis (ingeniero industrial área sistemas integrados de gestión). Guayaquil, Ecuador: universidad de Guayaquil, facultad de Ingeniería Industrial, 2017.

GÓMEZ Sánchez, John. Diseño de un sistema de gestión técnica de seguridad y salud ocupacional para prevención de riesgos laborales bajo el enfoque por procesos para el taller de confecciones Pinto. Tesis (Ingeniero Industrial). Ecuador: Universidad Técnica del Norte, 2014.

GUANOLUISA Pacheco, Christian y TAPIA Verdezoto, Andrés. Evaluación ergonómica y su incidencia en las enfermedades de los trabajadores en el área administrativa del gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Puerto Quito en el periodo 2015 – 2016. Tesis (Ingeniero industrial). Latacunga, Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi, 2016.

HANNAWA, Annegret, WENDT, Anne y DAY, Lisa. New Horizons in Patient Safety: Safe Communication. 1ed. De Gruyter. United State of America. 2017, 250 pp. IBSN 978-3110453041

HAUGEN, Anne et al. Safety and Reliability – Safe Societies in a Changing World. 1 ed. CRC Press. London, 2018, 3234 pp. IBSN 978-0815386827

(ISAT), Instituto Salud y Trabajo. Diagnóstico Situacional en Seguridad y Salud en el Trabajo-Perú. Lima: s.n., 2011. Disponible en: <http://www.isat.org.pe/estadisticas/item/85-diagnostico-situacional-en-seguridad-salud-y-trabajo>

JORDAN Gandolfo, Michael. Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora en el proceso productivo y evaluación de riesgos ergonómicos en una empresa agroexportadora de frutos deshidratados. Tesis (ingeniero industrial). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Abril, 2018.

MATZUNAGA Zamudio, Luis. Implementación de un sistema de mejora de calidad y productividad en la línea de fileteado y envasado de pescados en conserva basado en las herramientas de la metodología Six Sigma. Tesis (Maestro en Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma, Escuela de Posgrado maestría en Ingeniería Industrial. 2017.

MEDIANERO, David. Productividad Total. Primera Edición. Lima: Editora Macro EIRL 2016. ISBN: 978-612-304-415-2

MÁRQUEZ Gómez, Mervyn y ZAMBRANO, Jusbeth. Evaluación de los riesgos psicosociales en una empresa metalmecánica. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias [en línea] 2013, III (Julio-Diciembre): [Fecha de consulta: 13 de julio de 2018] Disponible en: <http://inif.redalyc.org/articulo.oa?id=215030400005> ISSN 1856-8327

MESTANZA Tuesta, Mirtha. Evaluación de riesgos asociados a las posturas físicas de trabajo en el proceso de preparación de equipos para alquiler en una empresa de mantenimiento de maquinaria pesada. Tesis (Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial). Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Ambiental. Diciembre, 2013.

Organización internacional del trabajo. [sitio web]. Ergonomía. [Consulta 10_07_2018]. Disponible en: http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergoa.htm

PADILLA Sudario, Cristian. Evaluación del riesgo ergonómico en los trabajadores de Acindec S.A. y planteamiento de una propuesta de control para mitigar enfermedades de origen osteomuscular. Tesis (Magister En Seguridad Y Salud Ocupacional). Quito:

Universidad Internacional SEK, Facultad de Ciencia del Trabajo y Comportamiento Humano, julio 2015.

PEDRAZA, Esperanza. Desempeño laboral y estabilidad del personal administrativo contratado de la Facultad de medicina de la Universidad de Zulia. Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. XVI, núm.3. Venezuela 2010.

PEDRAZA, Esperanza. Desempeño laboral y estabilidad del personal administrativo contratado de la Facultad de medicina de la Universidad de Zulia. Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. XVI, núm.3. Venezuela 2010.

RAMÍREZ, César. Ergonomía y Productividad. 2ª ed.. México: Limusa 2013. ISBN: 978-968-18-6840-6

REALY, Arturo, MALDONADO, Aide y ARREDONDO, Karina. Advanced Macroergonomics and Sociotechnical Approaches for Optimal Organizational Performance. 1st. ed. IGI Global. United State of America. 2018, 328 pp. IBSN 978-1522571926

REBELO, Francisco and SOARES, Marcelo. Advances in Ergonomics In Design, Usability & Special Populations. 2 ed. AHFE Conference. United State of America. 2014, 714 pp. IBSN 978-1495121074

RODRÍGUEZ Vélez, Gustavo. Identificación y evaluación del riesgo de trastornos musculoesqueléticos en el manejo manual de equipaje de pasajeros en el transporte aéreo. Tesis (magister en seguridad, higiene industrial y salud ocupacional). Guayaquil, Ecuador: Universidad De Guayaquil, facultad de ingeniería industrial, 2014.

RAMÍREZ, César. Ergonomía y Productividad. 2ª ed.. México: Limusa 2013. ISBN: 978-968-18-6840-6

SILVA Silva, Jesús. Evaluación ergonómica y propuesta de mejora en el proceso de poda en la empresa Produmar S.A.C. Tesis (Ingeniero Industrial). Piura, Perú: Universidad Nacional de Piura, facultad de Ingeniería industrial. 2017.

VAJDA Medina, Rade. Evaluación y propuestas de mejoras ergonómicas para puestos de trabajo en ensamblaje de buses. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, facultad de ciencias e ingeniería. Junio, 2017.

VILCA, Eduardo. Metodología de la Investigación Científica. Trujillo 2012.

SKILLS CONVERGED. Train the Trainer: The Art of Training Delivery. 2 ed. CreateSpace Independent Publishing Platform. London. 2016, 314 pp. IBSN 978-1534611085

SMITH, Robert. Variability in Human Performance (Human Factors and Ergonomics). 1 ed. CRC Press. London. 2014, 389 pp. IBSN 978-1138076020

VIII. ANEXOS

Anexo 01: Cuestionario

1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo

ÍTEMS	N° TRABAJADORES	1	2	3	4	5
En su trabajo diario, algunas actividades le producen fatiga.	48	21	22	5	0	0
Algunas de las posturas en su labor diaria que realiza le causan dolor.	48	15	15	13	0	0
Utiliza de manera correcta herramientas de apoyo en las actividades que realiza	48	20	16	12	0	0
Conoce acerca de las posturas adecuadas para desempeñar su labor.	48	8	28	11	1	0
Cree que, con la evaluación de posturas mejorará su salud	48	17	20	11	0	0
Mejorará el clima laboral: ambiente seguro, confiable, saludable	48	6	28	13	1	0
Permitirá prevenir enfermedades profesionales en el desarrollo de actividades	48	30	14	4	0	0
Disminuirá las molestias físicas a los trabajadores en sus actividades	48	19	20	9	0	0
Con la evaluación de posturas laborales se mejorará el rendimiento.	48	9	26	12	1	0
El aumento de la productividad estimula a los trabajadores a mejorar en sus actividades	48	5	31	11	1	0
El aumento de la productividad es un indicador de las prácticas seguras.	48	19	24	5	0	0
La medición del rendimiento laboral identifica las oportunidades de mejora.	48	22	24	2	0	0
La capacitación permite conocer los riesgos y peligros a los que están expuestos los trabajadores.	48	32	14	2	0	0
Considera que las capacitaciones contribuirán a realizar mejor su trabajo.	48	19	24	5	0	0
Cree que, con las capacitaciones mejorará en la productividad	48	30	17	1	0	0
La capacitación eleva la autoestima (disminuye patrones negativos).	48	35	13	0	0	0
Total		307	336	116	4	0

Anexo 02: Fiabilidad – Alfa de Cronbach – Software IBM SPSS Statistic 25.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0.887	0.887	16

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
En su trabajo diario, algunas actividades le producen fatiga.	63.4792	35.872	0.720	0.858	0.873
Algunas de las posturas en su labor diaria que realiza le causan dolor.	63.7708	36.734	0.503	0.708	0.882
Utiliza de manera correcta herramientas de apoyo en las actividades que realiza	63.6458	34.914	0.677	0.767	0.874
Conoce acerca de las posturas adecuadas para desempeñar su labor.	63.9167	37.142	0.523	0.662	0.881
Cree que, con la evaluación de posturas mejorará su salud	63.6875	36.432	0.546	0.754	0.880
Mejorará el clima laboral: ambiente seguro, confiable, saludable	64.0000	37.532	0.490	0.791	0.882
Permitirá prevenir enfermedades profesionales en el desarrollo de actividades	63.2708	36.287	0.678	0.681	0.875
Disminuirá las molestias físicas a los trabajadores en sus actividades	63.6042	35.563	0.668	0.812	0.875
Con la evaluación de posturas laborales se mejorará el rendimiento.	63.9167	37.142	0.496	0.696	0.882
El aumento de la productividad estimula a los trabajadores a mejorar en sus actividades	63.9792	38.617	0.385	0.633	0.886
El aumento de la productividad es un indicador de las prácticas seguras.	63.5208	37.574	0.505	0.541	0.881
La medición del rendimiento laboral identifica las oportunidades de mejora.	63.3958	37.223	0.635	0.804	0.877
La capacitación permite conocer los riesgos y peligros a los que están expuestos los trabajadores.	63.1875	38.922	0.391	0.649	0.885
Considera que las capacitaciones contribuirán a realizar mejor su trabajo.	63.5208	37.574	0.505	0.465	0.881
Cree que, con las capacitaciones mejorará en la productividad	63.2083	38.381	0.506	0.747	0.882
La capacitación eleva la autoestima (disminuye patrones negativos).	63.0833	39.567	0.400	0.688	0.885

Anexo 03: Recepción de materia prima



Anexo 04: Evaluación REBA (Puntuación REBA Software Ergo/IBV. Recepción materia prima.

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion
 Empresa: Hillary Fecha: 15/01/2019

FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Materia prima Postura: Sobre esfuerzo Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta
 Observaciones: Referencia vídeo:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

TRONCO

Extensión >20° Ext. hasta 20° Erguido Flex. hasta 20° Flexión 20-60° Flexión >60°

☒ Giro ☒ Inclínación lateral

CUELLO

Extensión Flexión 0-20° Flexión >20°

☒ Giro ☒ Inclínación lateral

PIERNAS

Soporte bilateral Caminando Sentado Sop.unilat./inest.

☒ Flexión de rodilla(s) 30-60° ☐ Flexión de rodilla(s) >60° (excepto sentado)

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea:

Produccion

Empresa:

Hillary

Fecha:

15/01/2019

FECHA

0 - USO LIMITADO

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea:

Materia prima

Postura:

Sobre esfuerzo

Frecuencia:

☐ baja
☐ media
☒ alta

Observaciones:

(postura)

Referencia vídeo:

A - Tronco, Cuello, Piernas

B - Brazos, Antebrazos, Muñecas

Fuerza, Agarre, Actividad

Resultados

DERECHO

IZQUIERDO

BRAZO

Extensión >20°

Ext 20°-Flex 20°

Flexión 20-45°

Flexión 45-90°

Flexión >90°

☒ Abducción de brazo
☒ Rotación de brazo
☐ Hombro elevado
☐ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO

Flexión <60°

Flexión 60-100°

Flexión >100°

MUÑECA

Flex/Ext 0-15°

Flex/Ext >15°

☒ Giro
☒ Desviación lateral

Tarea:	Produccion		
Empresa:	Hillary	Fecha:	15/01/2019

FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea:	Materia prima	Postura:	Sobre esfuerzo	Frecuencia:	<input type="radio"/> baja <input type="radio"/> media <input checked="" type="radio"/> alta
Observaciones: (postura)				Referencia video:	

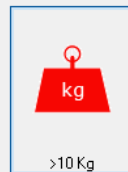
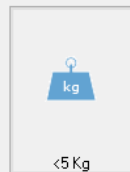
A - Tronco, Cuello, Piernas

B - Brazos, Antebrazos, Muñecas

Fuerza, Agarre, Actividad

Resultados

FUERZA / CARGA

☐ Fuerza repentina o brusca

AGARRE

Bueno

Regular

Malo

Inaceptable

ACTIVIDAD

- ☒ Estática (mantenida >1 minuto)
- ☒ Repetida (>4 veces/minuto, excepto caminar)
- ☐ Cambios posturales grandes y rápidos o base inestable

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion
 Empresa: Hillary
 Fecha: 15/01/2019

FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Materia prima Postura: Sobre esfuerzo Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta
 Observaciones: Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

Grupo A

TRONCO
5 4

CUELLO
3 3

PIERNAS
4 2

Tabla A

9 7

+
FUERZA / CARGA

3 2

=
Puntuación A

12 9

Tabla B

9 6

+
AGARRE

3 3

=
Puntuación B

12 9

Grupo B

BRAZO
6 4 6 4

ANTEBRAZO
2 2 2 1

MUÑECA
3 2 3 2

Derecho Izquierdo

Tabla C

12 11

+
ACTIVIDAD

3 2

=
Puntuación REBA

15 13

Nivel de Riesgo

Muy alto

Nivel de Acción

Necesaria AHORA

Anexo 05: Área de fileteado



Anexo 06: Evaluación REBA área de fileteado (Puntuación REBA Software Ergo/IBV. Fileteado

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion
Empresa: Hillary Fecha: 15/01/2019

FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Fileteado Postura: Movimientos repetitivos Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta
Observaciones: (postura) Tranajadores realizan movimietos repetitivos Referencia vídeo:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

TRONCO

Extensión >20° Ext. hasta 20° Erguido Flex. hasta 20° Flexión 20-60° Flexión >60°

☒ Giro ☒ Inclínación lateral

CUELLO

Extensión Flexión 0-20° Flexión >20°

☒ Giro ☒ Inclínación lateral

PIERNAS

Soporte bilateral Caminando Sentado Sop.unilat./inest.

☒ Flexión de rodilla(s) 30-60° ☐ Flexión de rodilla(s) >60° (excepto sentado)

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion
Empresa: Hillary Fecha: 15/01/2019

FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Fileteado Postura: Movimientos repetitivos Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta
Observaciones: (postura) Tranajadores realizan movimietos repetitivos Referencia vídeo:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

BRAZO

Extensión >20° Ext 20°-Flex 20° Flexión 20-45° Flexión 45-90° Flexión >90°

☒ Abducción de brazo ☒ Rotación de brazo ☐ Hombro elevado ☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO

Flexión <60° Flexión 60-100° Flexión >100°

MUÑECA

Flex/Ext 0-15° Flex/Ext >15°

☒ Giro ☐ Desviación lateral

DERECHO IZQUIERDO

Ergo/IBV - Posturas [REBA] 0 - USO LIMITADO

Tarea: Fecha:

Empresa: FECHA

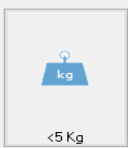
Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Postura: Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta


Observaciones: (postura) Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados


FUERZA / CARGA



<5 Kg



5-10 Kg



>10 Kg

☐ Fuerza repentina o brusca

AGARRE

Bueno

Regular

Malo

Inaceptable

ACTIVIDAD

☒ Estática (mantenida >1 minuto)

☒ Repetida (>4 veces/minuto, excepto caminar)

☐ Cambios posturales grandes y rápidos o base inestable

Ergo/IBV - Posturas [REBA] 0 - USO LIMITADO

Tarea: Fecha:

Empresa: FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Postura: Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta

Observaciones: (postura) Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

Grupo A

TRONCO

6 4

CUELLO

3 3

PIERNAS

4 2

Grupo B

BRAZO

6 3

6 4

ANTEBRAZO

2 2

2 1

MUÑECA

3 2

3 2

Derecho
Izquierdo

Tabla A

9 7

+ FUERZA / CARGA

3 1

=

12 8

Puntuación A

Tabla B

9 5

+ AGARRE

3 2

=

12 7

Puntuación B

Tabla C

12 10

+ ACTIVIDAD

3 2

=

16 12

Puntuación REBA

Nivel de Riesgo
 Muy alto

Nivel de Acción
 Necesaria AHORA

Anexo 07: Área de envasado



Anexo 08: Evaluación REBA área de envasado (Puntuación REBA Software Ergo/IBV. Envasado)

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion

Empresa: Hillary Fecha: 15/01/2019

FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Envasado Postura: Sobre esfuerzo Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta

Observaciones: (postura) El trabajador realiza sobre esfuerzo Referencia vídeo:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

TRONCO

Extensión >20° Ext. hasta 20° Erguido Flex. hasta 20° Flexión 20-60° Flexión >60°

☒ Giro ☒ Inclinación lateral

CUELLO

Extensión Flexión 0-20° Flexión >20°

☒ Giro ☒ Inclinación lateral

PIERNAS

Soporte bilateral Caminando Sentado Sop.unilat./inest.

☒ Flexión de rodilla(s) 30-60° ☐ Flexión de rodilla(s) >60° (excepto sentado)

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion
 Empresa: Hillary Fecha: 15/01/2019

FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Envasado Postura: Sobre esfuerzo Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta
 Observaciones: (postura) El trabajador realiza sobre esfuerzo Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

DERECHO IZQUIERDO

BRAZO

Extensión >20° Ext 20°-Flex 20° Flexión 20-45° Flexión 45-90° Flexión >90°

☒ Abducción de brazo
☒ Rotación de brazo
☐ Hombro elevado
☐ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO

Flexión <60° Flexión 60-100° Flexión >100°

MUÑECA

Flex/Ext 0-15° Flex/Ext >15°

☒ Giro
☒ Desviación lateral

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion
 Empresa: Hillary Fecha: 15/01/2019

FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Envasado Postura: Sobre esfuerzo Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta
 Observaciones: (postura) El trabajador realiza sobre esfuerzo Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

FUERZA / CARGA

<5 Kg 5-10 Kg >10 Kg

☐ Fuerza repentina o brusca

AGARRE

Bueno Regular Malo Inaceptable

ACTIVIDAD

☒ Estática (mantenida >1 minuto)
☒ Repetida (>4 veces/minuto, excepto caminar)
☐ Cambios posturales grandes y rápidos o base inestable

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion

Empresa: Hillary Fecha: 15/01/2019

FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Envasado Postura: Sobre esfuerzo Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta

Observaciones: (postura) El trabajador realiza sobre esfuerzo Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

Grupo A

TRONCO

5 4

CUELLO

3 3

PIERNAS

4 2

Tabla A

9 7

+ FUERZA / CARGA

3 1

= Puntuación A

12 8

Tabla B

9 6

+ AGARRE

3 3

= Puntuación B

12 9

Tabla C

12 10

+ ACTIVIDAD

3 2

= Puntuación REBA

15 12

Nivel de Riesgo

Muy alto

Nivel de Acción

Necesaria AHORA

Grupo B

BRAZO

6 4 6 4

ANTEBRAZO

2 2 2 2

MUÑECA

3 2 3 2

Derecho Izquierdo

Anexo 09: Área etiquetado



Anexo 10: Evaluación REBA área de Etiquetado (Puntuación REBA Software Ergo/IBV. Etiquetado)

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion
 Empresa: Hillary Fecha: 15/01/2019

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Producto terminado Postura: Movimientos repetitivos Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta
 Observaciones: Referencia vídeo:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

TRONCO

Extensión >20° Ext. hasta 20° Erguido Flex. hasta 20° Flexión 20-60° Flexión >60°

☒ Giro ☒ Inclinación lateral

CUELLO

Extensión Flexión 0-20° Flexión >20°

☒ Giro ☒ Inclinación lateral

PIERNAS

Soporte bilateral Caminando Sentado Sop.unilat./inest.

☒ Flexión de rodilla(s) 30-60°
☐ Flexión de rodilla(s) >60° (excepto sentado)

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion
 Empresa: Hillary Fecha: 15/01/2019

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Producto terminado Postura: Movimientos repetitivos Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta
 Observaciones: Referencia vídeo:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

BRAZO

Extensión >20° Ext 20°-Flex 20° Flexión 20-45° Flexión 45-90° Flexión >90°

☒ Abducción de brazo ☒ Rotación de brazo
☐ Hombro elevado
☐ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO

Flexión <60° Flexión 60-100° Flexión >100°

MUÑECA

Flex/Ext 0-15° Flex/Ext >15°

☒ Giro ☐ Desviación lateral

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion

Empresa: Hillary Fecha: 15/01/2019

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Producto terminado Postura: Movimientos repetitivos Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta

Observaciones: (postura) Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

FUERZA / CARGA

☐ Fuerza repentina o brusca

☒ <5 Kg ☐ 5-10 Kg ☒ >10 Kg

AGARRE

☐ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☒ Inaceptable

ACTIVIDAD

☒ Estática (mantenida >1 minuto)

☒ Repetida (>4 veces/minuto, excepto caminar)

☐ Cambios posturales grandes y rápidos o base inestable

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Produccion

Empresa: Hillary Fecha: 15/01/2019

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Producto terminado Postura: Movimientos repetitivos Frecuencia: ☐ baja ☐ media ☒ alta

Observaciones: (postura) Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

Grupo A

TRONCO: 5 4

CUELLO: 3 3

PIERNAS: 4 2

Tabla A

9 7

+ FUERZA / CARGA

3 3

= Puntuación A

12 10

Tabla B

9 6

+ AGARRE

3 3

= Puntuación B

12 9

Grupo B

BRAZO: 6 4 6 4

ANTEBRAZO: 2 2 2 1

MUÑECA: 3 2 3 2

Derecho Izquierdo

Tabla C

12 12

+ ACTIVIDAD

3 2

= Puntuación REBA

15 14

Nivel de Riesgo

Muy alto

Nivel de Acción

Necesaria AHORA

Anexo 11: Resultado Evaluación REBA con el software ERGO/IV

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

IDENTIFICACIÓN

Fecha: 15/01/2019

Tarea: Producción

Empresa: Hilary

Observaciones:



RIESGO de las POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Materia prima				
	Sobre esfuerzo	alta	13	Muy alto
Fleteado				
	Movimientos repetitivos	alta	12	Muy alto
Envasado				
	Sobre esfuerzo	alta	12	Muy alto
Producto terminado				
	Movimientos repetitivos	alta	14	Muy alto

Interpretación de la puntuación REBA

Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Improbable	0 - No necesario
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesario
4-7	Medio	2 - Necesario
8-9	Alto	3 - Necesario pronto
10-15	Muy alto	4 - Necesario AHORA

Evaluación realizada por:

Ergo/IBV incluye procedimientos de evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales que cumplen los criterios establecidos en el Artículo 6 del Reglamento de los Servicios de Prevención, y que se recogen en las "Guías de Actuación" de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS).

Anexo 12: Resultado Evaluación REBA a la muestra de los 48 trabajadores.

	APELLIDOS Y NOMBRE	Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	BARRETO GONSALES ARMANDO	10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
2	MURGA ALEGRE PEDRO	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
3	SANCHEZ GOMEZ ALBERTO	14	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
4	ROSAS ZARATE ESTEBAN	14	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
5	CALDERON GOMEZ ANDRES	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
6	ESPINOZA TORRES ANDRES	13	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
7	ROLDAN TIRADO JORGE	14	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
8	VALDIVIEZO CHAVEZ JONATAN	13	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
9	ESPINOZA JULCA ANITA	14	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
10	BERMUDEZ ZAVALA ELMER	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
11	CANO MEGIA RUFINA	14	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
12	JARA MIRANDA KEYLA	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
13	VALDEZ FLORES VERONICA	13	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
14	ROLDAN FAJARDO CELIA	14	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
15	BERMUDEZ ZAVALA ELVIRA	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
16	SERRANO CHOLAN NOEMI	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
17	CHAN OSORIO ISABEL	11	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
18	AMAYA CHAM RAQUEL	13	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
19	ROJAS OLORTEQUI ANITA	13	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
20	ATOCHÉ LOPEZ JACKELINE	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
21	REYES ROLDAN CRISTIAN	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
22	CHAVEZ GONZALEZ GREGORIA	14	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
23	RODRIGUEZ QUISPE MARIA	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
24	DOMINGUEZ MILLA MARIA	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
25	CANO LOPEZ ROSALINDA	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
26	VILCHEREZ DOMINGUEZ LUZ	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

27	DE LA CRUZ PONTE JENNY	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
28	VARGAS CANO GERALDINE	13	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
29	AMBROSIO BARRO MARIA	14	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
30	GONZALES VALVERDE LEONARDO	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
31	MORALES SALAS LUCIA	11	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
32	ORE ROSAS JUANA	11	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
33	HERNANDEZ HERBIAS ANA	11	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
34	VELA REYES PAULINA	10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
35	AGUILAR ACOSTA PRIMITIVA	10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
36	GELMIS MACHADO JOSE	9	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
37	RAMIREZ PAREDES ALFONSO	9	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
38	CALDERON DEL ARO LIDIA	8	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
39	TAMARIZ BREGA VILMA	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
40	QUISPE RAMIREZ DANIEL	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
41	AYALA VELASQUEZ VIOLETA	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
42	VALLADARES CHUNGA LUISA	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
43	MARTINEZ LOPEZ HUMBERTO	14	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
44	PEÑA CRUZ JULIANA	13	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
45	VILLANUEVA MAZA ELVA	14	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
46	QUISPE LUNA ITALO	13	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
47	AGUIRRE MARQUEZ SILVIA	13	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
48	SANCHEZ MARIN GLORIA	12	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Anexo 13: Recomendaciones a cada uno de los trabajadores

	APELLIDOS Y NOMBRE	Puntuación	Nivel	Riesgo	Recomendaciones
1	BARRETO GONSALES ARMANDO	10	3	Alto	Disminuya el peso de los objetos manipulados
2	MURGA ALEGRE PEDRO	12	4	Muy alto	Utilizar herramientas y útiles apropiados al tipo de trabajo a desarrollar.
3	SANCHEZ GOMEZ ALBERTO	14	4	Muy alto	Evitar mover una persona sola, cargas excesivamente pesadas.
4	ROSAS ZARATE ESTEBAN	14	4	Muy alto	Solicitar ayuda a los compañeros.
5	CALDERON GOMEZ ANDRES	12	4	Muy alto	Utilizar medios auxiliares para transportar cargas
6	ESPINOZA TORRES ANDRES	13	4	Muy alto	
7	ROLDAN TIRADO JORGE	14	4	Muy alto	Levantar la carga utilizando los músculos de las piernas y no con la espalda.
8	VALDIVIEZO CHAVEZ JONATAN	13	4	Muy alto	Respetar las cargas máximas según sexo y edad.
9	ESPINOZA JULCA ANITA	14	4	Muy alto	No girar la cintura cuando se carga un peso, girar los pies.
10	BERMUDEZ ZAVALA ELMER	12	4	Muy alto	Intercalar pausas en el trabajo que permitan recuperarse de la fatiga muscular.
11	CANO MEGIA RUFINA	14	4	Muy alto	Reducir la fuerza que se emplea en ciertas tareas manteniendo aliados los útiles cortantes.
12	JARA MIRANDA KEYLA	12	4	Muy alto	Realizar pausas activas
13	VALDEZ FLORES VERONICA	13	4	Muy alto	Procurar mantener una actitud corporal correcta: espalda recta.
14	ROLDAN FAJARDO CELIA	14	4	Muy alto	Para reducir molestias en la zona lumbar, elevar levemente un pie, apoyándolo sobre algo (reposapiés, banqueta baja, cajón, etc...) e ir alternado el pie.
15	BERMUDEZ ZAVALA ELVIRA	12	4	Muy alto	Evitar las posturas mantenidas
16	SERRANO CHOLAN NOEMI	12	4	Muy alto	Procurar mantener una actitud corporal correcta: espalda recta.
17	CHAN OSORIO ISABEL	11	4	Muy alto	Alternar siempre que se pueda el trabajo
18	AMAYA CHAM RAQUEL	13	4	Muy alto	
19	ROJAS OLORTEQUI ANITA	13	4	Muy alto	Durante las pausas, cambiar la posición del cuerpo, efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos.
20	ATOCHÉ LOPEZ JACKELINE	12	4	Muy alto	Adoptar la postura correcta a la tarea a realizar.
21	REYES ROLDAN CRISTIAN	12	4	Muy alto	Evite inclinar mucho el tronco hacia delante y, en especial, girarlo o echarlo hacia atrás.
22	CHAVEZ GONZALEZ GREGORIA	14	4	Muy alto	Alargue los ciclos de trabajo muy cortos, por ejemplo, ampliando el número de tareas a realizar.

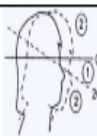
23	RODRIGUEZ QUISPE MARIA	13	4	Muy alto	Cuando tenga que estar de pie durante mucho tiempo utilice un soporte para mantener un pie más elevado que el otro
24	DOMINGUEZ MILLA MARIA	12	4	Muy alto	Realizar pausas en el trabajo para cambiar de postura
25	CANO LOPEZ ROSALINDA	12	4	Muy alto	Alternar siempre que se pueda el trabajo
26	VILCHEREZ DOMINGUEZ LUZ	12	4	Muy alto	Realizar pausas en el trabajo para cambiar de postura
27	DE LA CRUZ PONTE JENNY	12	4	Muy alto	Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones y sin desperfectos.
28	VARGAS CANO GERALDINE	13	4	Muy alto	Alternar siempre que se pueda el trabajo
29	AMBROSIO BARRO MARIA	14	4	Muy alto	Evite inclinar mucho el tronco hacia delante y, en especial, girarlo o echarlo hacia atrás.
30	GONZALES VALVERDE LEONARDO	12	4	Muy alto	
31	MORALES SALAS LUCIA	11	4	Muy alto	Alternar siempre que se pueda el trabajo
32	ORE ROSAS JUANA	11	4	Muy alto	Adoptar la postura correcta a la tarea a realizar.
33	HERNANDEZ HERBIAS ANA	11	4	Muy alto	
34	VELA REYES PAULINA	10	3	Alto	Alternar siempre que se pueda el trabajo
35	AGUILAR ACOSTA PRIMITIVA	10	3	Alto	Realizar pausas en el trabajo para cambiar de postura
36	GELMIS MACHADO JOSE	9	3	Alto	
37	RAMIREZ PAREDES ALFONSO	9	3	Alto	Alternar siempre que se pueda el trabajo
38	CALDERON DEL ARO LIDIA	8	3	Alto	Tomar firmemente la carga con las dos manos.
39	TAMARIZ BREGA VILMA	12	4	Muy alto	
40	QUISPE RAMIREZ DANIEL	12	4	Muy alto	Alternar siempre que se pueda el trabajo
41	AYALA VELASQUEZ VIOLETA	12	4	Muy alto	Realizar pausas en el trabajo para cambiar de postura
42	VALLADARES CHUNGA LUISA	12	4	Muy alto	No permanecer inmóvil durante mucho tiempo, doblar las piernas con frecuencia, de esta manera se ayuda a aliviar los problemas circulatorios.
43	MARTINEZ LOPEZ HUMBERTO	14	4	Muy alto	Alternar siempre que se pueda el trabajo
44	PEÑA CRUZ JULIANA	13	4	Muy alto	Evite inclinar mucho el tronco hacia delante y, en especial, girarlo o echarlo hacia atrás.
45	VILLANUEVA MAZA ELVA	14	4	Muy alto	Realizar pausas en el trabajo para cambiar de postura
46	QUISPE LUNA ITALO	13	4	Muy alto	Alternar siempre que se pueda el trabajo
47	AGUIRRE MARQUEZ SILVIA	13	4	Muy alto	Adoptar la postura correcta a la tarea a realizar.
48	SANCHEZ MARIN GLORIA	12	4	Muy alto	Respetar los límites de peso manipulado

Anexo 14: Hoja de campo Evaluación REBA.

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	




PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



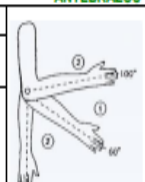
CARGA / FUERZA

0	1	2	+1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

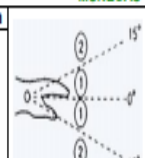
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2




MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	



AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Resultados y Corrección

TABLA A

PIERNAS	TRONCO				
	1	2	3	4	5
1	1	2	2	3	4
2	2	3	4	5	6
3	3	4	5	6	7
4	4	5	6	7	8
5	5	6	7	8	9
6	6	7	8	9	10
7	7	8	9	10	11
8	8	9	10	11	12
9	9	10	11	12	13
10	10	11	12	13	14
11	11	12	13	14	15
12	12	13	14	15	16
13	13	14	15	16	17
14	14	15	16	17	18
15	15	16	17	18	19
16	16	17	18	19	20
17	17	18	19	20	21
18	18	19	20	21	22
19	19	20	21	22	23
20	20	21	22	23	24

TABLA B

MUÑECA	BRAZO					
	1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	3	4	6
2	2	2	2	4	5	7
3	3	3	3	5	6	8
4	4	4	4	6	7	9
5	5	5	5	7	8	10
6	6	6	6	8	9	11
7	7	7	7	9	10	12
8	8	8	8	10	11	13
9	9	9	9	11	12	14
10	10	10	10	12	13	15
11	11	11	11	13	14	16
12	12	12	12	14	15	17
13	13	13	13	15	16	18
14	14	14	14	16	17	19
15	15	15	15	17	18	20
16	16	16	16	18	19	21
17	17	17	17	19	20	22
18	18	18	18	20	21	23
19	19	19	19	21	22	24
20	20	20	20	22	23	25

TABLA C

Puntuación B											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Corrección: Añadir +1 si:

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
- Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.
- Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Empresa: _____

Puesto de trabajo: _____

Realizó: _____

Fecha: _____

Puntuación A

Resultado TABLA A

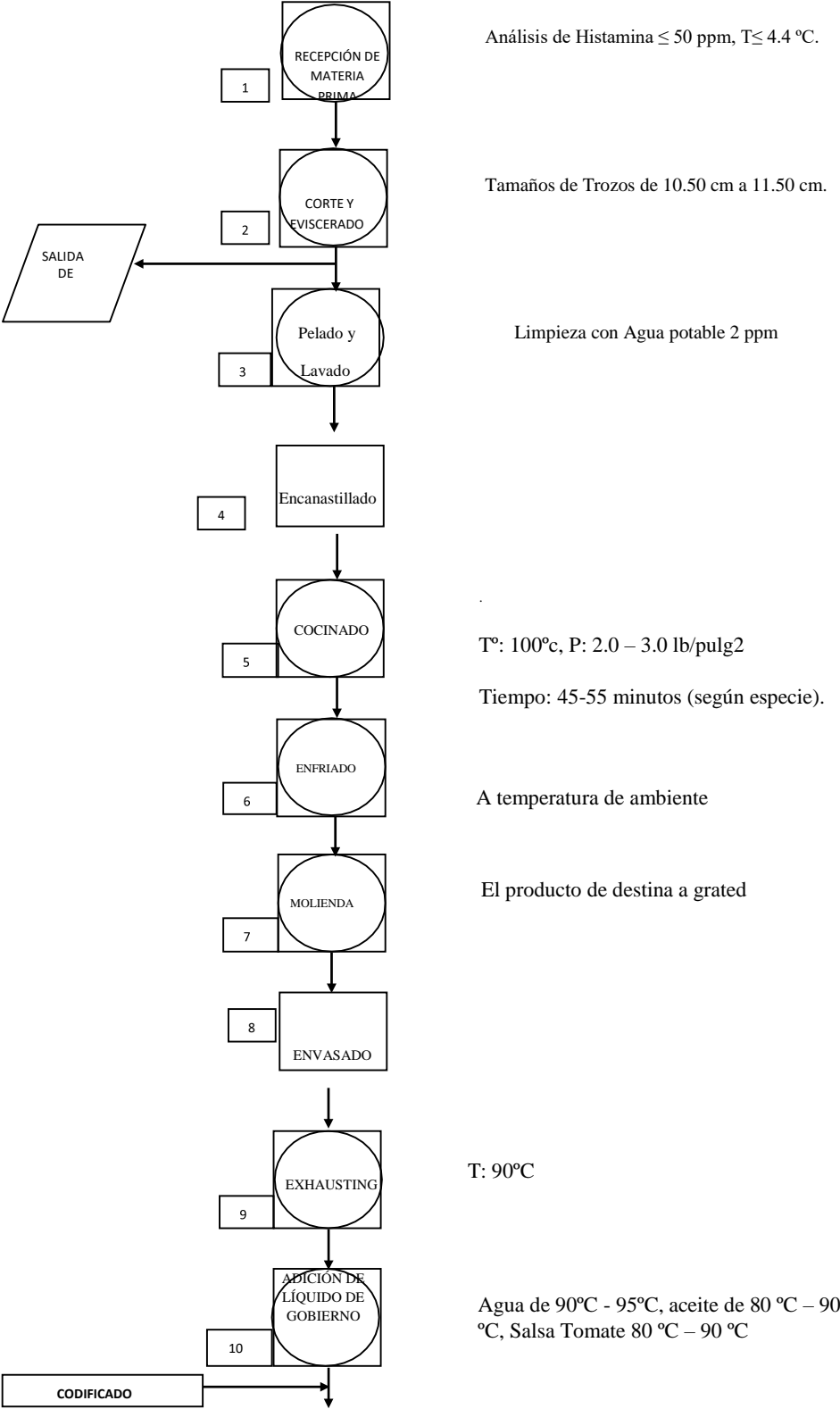
+ Resultado TABLA B

= **Puntuación B**

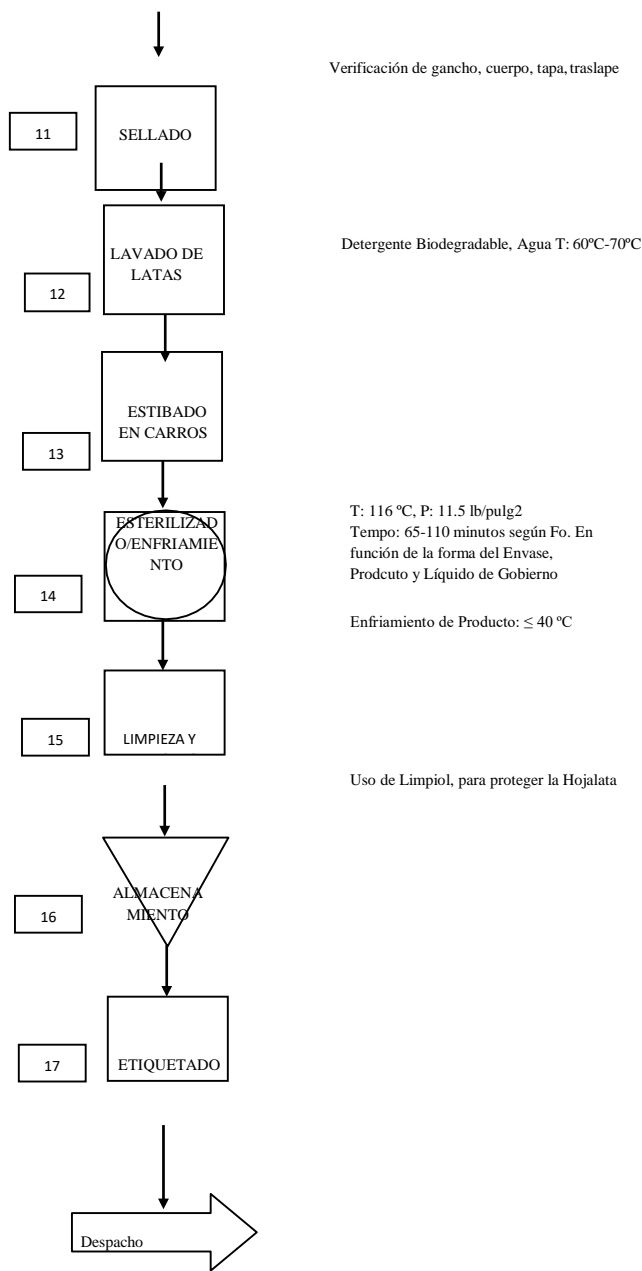
Puntuación Final

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Anexo 15: Flujograma de proceso línea de graded de anchoveta HILLARY
SA



Continuación.....



ACTIVIDAD	SIMBOLO	Nº
OPERACION	○	9
INPECCION	□	16
ALMACENAMIENTO	▽	1
TOTAL		26

Anexo 16: Asistencia a capacitación.

Riesgos por inadecuada manipulación manual de cargas						
ACTIVIDAD	Nº	APELLIDOS Y NOMBRE	CAPACITACION Nº 1		CAPACITACION Nº 2	
			ASISTENCIA		ASISTENCIA	
Recepción de materia prima	1	BARRETO GONSALES ARMANDO	SI		SI	
	2	MURGA ALEGRE PEDRO	SI		SI	
	3	SANCHEZ GOMEZ ALBERTO	SI		SI	
	4	ROSAS ZARATE ESTEBAN	SI		SI	
	5	CALDERON GOMEZ ANDRES		NO		NO
	6	ESPINOZA TORRES ANDRES	SI		SI	
	7	ROLDAN TIRADO JORGE	SI		SI	
	8	VALDIVIEZO CHAVEZ JONATAN		NO	SI	
Fileteado	9	ESPINOZA JULCA ANITA	SI		SI	
	10	BERMUDEZ ZAVALA ELMER	SI		SI	
	11	CANO MEGIA RUFINA	SI			NO
	12	JARA MIRANDA KEYLA	SI		SI	
	13	VALDEZ FLORES VERONICA	SI		SI	
	14	ROLDAN FAJARDO CELIA	SI		SI	
	15	BERMUDEZ ZAVALA ELVIRA	SI		SI	
	16	SERRANO CHOLAN NOEMI	SI		SI	
	17	CHAN OSORIO ISABEL	SI		SI	
	18	AMAYA CHAM RAQUEL	SI			NO
	19	ROJAS OLORTEQUI ANITA	SI			NO
	20	ATOCHE LOPEZ JACKELINE	SI		SI	
	21	REYES ROLDAN CRISTIAN	SI		SI	
	22	CHAVEZ GONZALEZ GREGORIA	SI		SI	
	23	RODRIGUEZ QUISPE MARIA	SI		SI	
	24	DOMINGUEZ MILLA MARIA	SI		SI	
	25	CANO LOPEZ ROSALINDA	SI		SI	
	26	VILCHEREZ DOMINGUEZ LUZ	SI		SI	
	27	DE LA CRUZ PONTE JENNY	SI		SI	
	28	VARGAS CANO GERALDINE	SI		SI	
	29	AMBROSIO BARRO MARIA	SI		SI	
	30	GONZALES VALVERDE LEONARDO	SI		SI	
	31	MORALES SALAS LUCIA	SI		SI	
	32	ORE ROSAS JUANA	SI			NO
	33	HERNANDEZ HERBIAS ANA	SI		SI	
	34	VELA REYES PAULINA	SI			NO
	35	AGUILAR ACOSTA PRIMITIVA	SI		SI	
	36	GELMIS MACHADO JOSE	SI		SI	
	37	RAMIREZ PAREDES ALFONSO	SI		SI	

	38	CALDERON DEL ARO LIDIA	SI		SI	
	39	TAMARIZ BREGA VILMA		NO	SI	
	40	QUISPE RAMIREZ DANIEL	SI		SI	
	41	AYALA VELASQUEZ VIOLETA	SI		SI	
	42	VALLADARES CHUNGA LUISA	SI		SI	
	43	MARTINEZ LOPEZ HUMBERTO	SI		SI	
	44	PEÑA CRUZ JULIANA	SI		SI	
	45	VILLANUEVA MAZA ELVA	SI		SI	
	46	QUISPE LUNA ITALO	SI		SI	
	47	AGUIRRE MARQUEZ SILVIA	SI		SI	
	48	SANCHEZ MARIN GLORIA	SI		SI	
	49	BONIFACIO ESPINOZA LESLIE	SI			NO
	50	VILLAVICENCIO ESCUDERO ANA	SI			NO
	51	MONDRAGON CRESPIAN AYDEE	SI		SI	
	52	HERNANDEZ MIRANDA JAZMIN	SI			NO
	53	LOPEZ JAVE RAMON	SI		SI	
	54	VALVERDE CANO MAYRA	SI		SI	
	55	AVILA AVILA LILIANA	SI		SI	
	56	CASTILLO MENDEZ SULAY	SI		SI	
	57	CRISOLOGO CORAQUILLO MAGDALENA		NO	SI	
	58	PISCO SANCHEZ VERONICA	SI		SI	
	59	FERMIN DUARTE NEYDA	SI		SI	
	60	FLORES TAPIA GILMER	SI		SI	
	61	SALAS VASQUEZ BERTHA		NO	SI	
	62	ROBLES MATTOS YUBEXY	SI		SI	
	63	REYES DE LA CRUZ ANTONIO	SI		SI	
	64	ZAMUDIO PAREDES ELVIS	SI		SI	
	65	TORREALVA MONTALVAN IRMA	SI			NO
	66	RODRIGUEZ HUARIPATA JOSE	SI		SI	
	67	QUISPE PORTILLA ELENA	SI		SI	
	68	TAPIA ARTEAGA JOSE	SI		SI	
Envasado	69	YEPEZ GAMEZ RAMON	SI		SI	
	70	SALAS TORRES ROMULO	SI		SI	
	71	VELASQUEZ CRUZADO CARMEN	SI		SI	
	72	SABOYA RAMIREZ ANDRES	SI		SI	
	73	GIL MUÑOZ ROBERTO	SI		SI	
	74	BARRETO YOMTOP RAUL		NO		NO
	75	HERBIAS VARDALES BRIGIDA		NO		NO
	76	SANDOVAL SANDOVAL ARTUTO	SI		SI	
	77	ESPINOZA CHAVEZ ISRAEL	SI		SI	
	78	COLCHADO ARIAS HECTOR	SI		SI	
	79	RUEDA ARTEAGA ADOLFO	SI		SI	

	80	FERNANDEZ FERNANDEZ MARIBEL	SI		SI	
	81	LUNA MUÑOZ MARCO	SI		SI	
	82	ALVARADO GOMEZ MANUEL	SI		SI	
	83	BENACIO ESCUDERO CARLOS	SI		SI	
	84	CASTILLO CASTILLO LUZ	SI		SI	
	85	CORDERO SANCHEZ RAFAEL	SI			NO
	86	GARAY MAZA MARILUZ	SI		SI	
	87	RAMOZ QUEZADA LUCILA	SI		SI	
	88	ALVITEZ ESCALANTE HENRY	SI		SI	
	89	FLORES RAMIREZ ORLANDO	SI		SI	
Etiquetado	90	ROJAS MATTOS ANDRE		NO	SI	
	91	ANGARITA ESTRADA MICHEL	SI			NO
	92	ANGULO TIMANA JONNY	SI			NO
	93	BENITES ALVA ISABEL	SI		SI	
	94	HUERTA VALERIO JOEL DANILO	SI		SI	
	95	JARA GALINDO SILVIA CATALINA	SI		SI	
	96	JARA ÑIQUE MARIA ELENA		NO	SI	
	97	LOPEZ BELTRAN ERIBERTO	SI		SI	
	98	LOPEZ YZAGUIRRE YOLANDA		NO	SI	
	99	MACHCO DE PAZ VERONICA MARGOT	SI		SI	
	100	MENDO AVALOS HERMES ANTONIO	SI		SI	
	101	MENDO AVALOS RONALD GUSTAVO	SI		SI	
	102	MENDO MENDO SEGUNDO ALAMIRO	SI			NO
	103	MENDOZA MIRANDA SONIA		NO		NO
	104	MENDOZA SABINO ANABEL VIOLETA	SI		SI	
	105	MERCADO NARRO MADLEEN LILIANA	SI		SI	

Resultados de las capacitaciones

CAPACITACIONES	N° asistentes	% asistencia
Riesgos por movimientos repetitivos en el puesto de trabajo	88	16%
Riesgos por inadecuada manipulación manual de cargas		
Riesgos por posturas inadecuadas adoptadas en el puesto de trabajo	94	10%
Los trastornos musculo esqueléticos (TME) en el puesto de trabajo		

Anexo 17: Hoja de control de campo de febrero, marzo y abril.

Hoja de campo febrero				Inicio							Final								
Tipo de Operación	Tareas		Riesgos Ergonómicos	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	CUMPLIMIENTO TOTAL	
	1	Charla de 5 minutos.	-	ü	ü	x	ü	x	x	ü								4	29%
Recepción de materia prima	2	Ingreso a la recepción de materia prima	Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	ü	x	ü	x	x	ü	x	ü	x	ü	x	x	x	x	5	36%
Fileteado	3	Llevados a las mesas de fileteo	Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	x	ü	x	ü	x	ü	ü	ü	ü	x	ü	x	ü	ü	9	64%
	4	Se procederá llevar a los dínos	Movimientos repetitivos.	ü	x	ü	x	ü	x	ü	ü	x	ü	x	ü	x	ü	8	57%
			Posturas inadecuadas.	ü	x	ü	ü	ü	x	ü	ü	x	ü	x	x	x	ü	8	57%
			Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	ü	ü	ü	x	ü	x	x	ü	ü	ü	x	ü	x	x	8	57%
	5	Llevado a la maquina peladora																0	0%
Encanastillado	6	Colocado en el encanastillado	Movimientos bruscos.	x	ü	ü	x	ü	x	ü	ü	ü	x	ü	ü	ü	ü	10	71%
			Posturas inadecuadas.	ü	x	x	ü	ü	ü	x	ü	ü	ü	x	ü	x	ü	9	64%
			Trastornos musculo esqueléticos.	x	ü	ü	x	ü	ü	ü	ü	ü	ü	x	ü	ü	ü	11	79%
Cocido	7	Cocinado																0	0%
	8	Llevado al horno	Movimientos bruscos	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	x	x	ü	x	x	10	71%
			Esfuerzos por empujar o tirar objetos	ü	ü	x	ü	ü	ü	ü	ü	ü	x	ü	ü	ü	ü	12	86%
	9	Pasa a lamolienda	Movimientos repetitivos.	ü	ü	ü	x	ü	ü	ü	x	x	ü	ü	ü	x	ü	10	71%
			Trabajo sedentario.	ü	x	ü	ü	ü	x	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	12	86%
Envasado	10	Se procederá al envasado	Movimientos repetitivos.	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	x	ü	ü	x	ü	ü	ü	12	86%
			Posturas inadecuadas.	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	x	ü	ü	ü	ü	x	12	86%
	11	Pasa por elexautin y máquina de sellado	Movimientos repetitivos.	ü	ü	ü	x	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	x	ü	12
Autoclave	12	Se procede al llevado de autoclave	Carga o movimiento de materiales.	ü	ü	ü	ü	ü	x	ü	x	ü	ü	ü	ü	ü	ü	12	86%
			Posturas inadecuadas	ü	x	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	x	ü	ü	12	86%
Etiquetado	13	Llevado al área de etiquetado	Carga o movimiento de materiales.	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	x	ü	ü	ü	x	12	86%
			Posturas inadecuadas	x	ü	ü	ü	ü	x	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	12	86%
			Movimientos bruscos	ü	ü	x	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	13	93%
			Esfuerzo por empujar o tirar objetos.	ü	ü	ü	x	ü	ü	ü	x	ü	ü	x	ü	x	ü	10	71%

Hoja de campo marzo				Inicio							Final									
Tipo de Operación	Tareas		Riesgos Ergonómicos	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	CUMPLIMIENTO TOTAL		
	1	Charla de 5 minutos.	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	4	29%	
Recepción de materia prima	2	Ingreso a la recepción de materia prima	Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	6	43%	
Fileteado	3	Llevados a las mesas de fileteo	Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	64%	
	4	Se procederá a llevar a los dinos	Movimientos repetitivos.	<input type="checkbox"/>	x	x	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	7	50%	
			Posturas inadecuadas.	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	10	71%		
			Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	8	57%	
	5	Llevado a la maquina peladora		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	0	0%	
Encanastillado	6	Colocado en el encanastillado	Movimientos bruscos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	86%	
			Posturas inadecuadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	12	86%
			Trastornos musculo esqueléticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	79%
Cocido	7	Cocinado		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0%	
	8	Llevado al horno	Movimientos bruscos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	11	79%	
			Esfuerzos por empujar o tirar objetos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	93%
	9	Pasa a lamolienda	Movimientos repetitivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	11	79%
			Trabajo sedentario.	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	86%
Envasado	10	Se procederá al envasado	Movimientos repetitivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	86%	
			Posturas inadecuadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	12	86%
	11	Pasa por el exautin y máquina de sellado	Movimientos repetitivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	12	86%
Autoclave	12	Se procede al levado de autoclave	Carga o movimiento de materiales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	79%	
			Posturas inadecuadas	<input type="checkbox"/>	x	x	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	71%
Etiquetado	13	Llevado al área de etiquetado	Carga o movimiento de materiales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	12	86%
			Posturas inadecuadas	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	71%
			Movimientos bruscos	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	9	64%
			Esfuerzo por empujar o tirar objetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	71%

Hoja de campo abril			Inicio							Final										
Tipo de Operación	Tareas		Riesgos Ergonómicos	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	CUMPLIMIENTO TOTAL		
	1	Charla de 5 minutos.	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	4	29%	
Recepción de materia prima	2	Ingreso a la recepción de materia prima	Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	x	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	5	36%	
Fileteado	3	Llevados a las mesas de fileteo	Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	64%	
	4	Se procederá llevar a los dinos	Movimientos repetitivos.	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	8	57%	
			Posturas inadecuadas.	<input type="checkbox"/>	x	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	9	64%		
			Esfuerzos por empujar o tirar objetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	8	57%	
	5	Llevado a la maquina peladora		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	0	0%	
Encanastillado	6	Colocado en el encanastillado	Movimientos bruscos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	86%	
			Posturas inadecuadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	12	86%	
			Trastornos musculo esqueléticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	93%
Cocido	7	Cocinado		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0%	
	8	Llevado al horno	Movimientos bruscos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	11	79%	
			Esfuerzos por empujar o tirar objetos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	93%
	9	Pasa a lamolienda	Movimientos repetitivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	11	79%
			Trabajo sedentario.	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	93%
Envasado	10	Se procederá al envasado	Movimientos repetitivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	86%	
			Posturas inadecuadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	12	86%
	11	Pasa por elexautin y máquina de sellado	Movimientos repetitivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	12	86%
Autoclave	12	Se procede al llevado de autoclave	Carga o movimiento de materiales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	86%	
			Posturas inadecuadas	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	86%
Etiquetado	13	Llevado al área de etiquetado	Carga o movimiento de materiales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	12	86%	
			Posturas inadecuadas	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	86%	
			Movimientos bruscos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	93%
			Esfuerzo por empujar o tirar objetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	10	71%

Anexo 18: Evaluación REBA de fileteado post test



Anexo 19: Evaluación REBA con el software ERGO/IV.

ergo/iv - Posturas [NEPA]

Tarea: Produccion **Empresa:** Hillary **Fecha:** 6/04/2019

Subtarea: Envasado **Postura:** Movimientos repetitivos **Frecuencia:** ☒ baja ☐ media ☐ alta

Observaciones: (postura) **Referencia video:**

A - Tronco, Cuello, Piernas **B - Brazos, Antebrazos, Muñecas** **Fuerza, Agarre, Actividad** **Resultados**

TRONCO

Extensión >20° Ext. hasta 20° **Erguido** Flex. hasta 20° Flexión 20-60° Flexión >60°

☒ Giro ☐ Inclínación lateral

CUELLO

Extensión **Flexión 0-20°** Flexión >20°

☐ Giro ☐ Inclínación lateral

PIERNAS

Soporte bilateral **Caminando** Sentado Sop. unilat./inest.

☒ Flexión de rodilla(s) 30-60° ☐ Flexión de rodilla(s) >60° (excepto sentado)

Tarea:	Produccion		Fecha:	6/04/2019	FECHA
Empresa:	Hillary				

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura


Subtarea: Postura: Frecuencia: ☒ baja ☐ media ☐ alta


Observaciones: Referencia video:

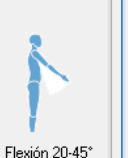
A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

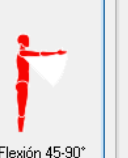
DERECHO IZQUIERDO


BRAZO





 Extensión >20°


 Ext 20°-Flex 20°

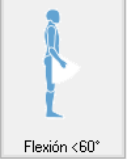

 Flexión 20-45°

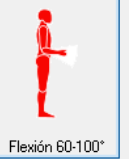

 Flexión 45-90°

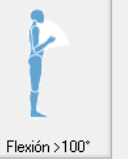

 Flexión >90°

☒ Abducción de brazo 
☐ Rotación de brazo 
☐ Hombro elevado 
☐ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

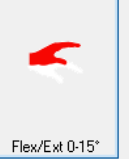
ANTEBRAZO

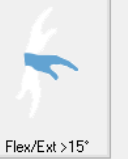

 Flexión <60°




 Flexión 60-100°


 Flexión >100°

MUÑECA


 Flex/Ext 0-15°


 Flex/Ext >15°

☐ Giro 
☐ Desviación lateral 

Tarea: Fecha:

Empresa: FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

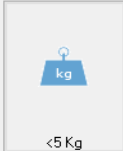
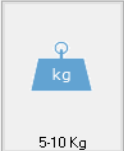

Subtarea: Postura: Frecuencia: ☒ baja ☐ media ☐ alta

Observaciones: Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

FUERZA / CARGA

☐ Fuerza repentina o brusca

 <5 Kg  5-10 Kg  >10 Kg

AGARRE

ACTIVIDAD

☒ Estática (mantenida >1 minuto)

☒ Repetida (>4 veces/minuto, excepto caminar)

☐ Cambios posturales grandes y rápidos o base inestable

Tarea: Fecha:

Empresa: FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Postura: Frecuencia: ☒ baja ☐ media ☐ alta

Observaciones: Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

Grupo A

TRONCO:

CUELLO:

PIERNAS:

Tabla A

+ FUERZA / CARGA

= Puntuación A

Tabla B

+ AGARRE

= Puntuación B

Tabla C

+ ACTIVIDAD

= Puntuación REBA

Grupo B

BRAZO:

ANTEBRAZO:

MUÑECA:

Derecho Izquierdo

Nivel de Riesgo

Nivel de Acción

Anexo 20: Evaluación REBA de envasado post test.



Anexo 21: Evaluación REBA con el software ERGO/IV

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Producción
 Empresa: Hillary Fecha: 6/04/2019

FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Fileteado Postura: Movimientos repetitivos Frecuencia: ☒ baja ☐ media ☐ alta

Observaciones: Referencia vídeo:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

TRONCO

Extensión >20° Ext. hasta 20° Erguido Flex. hasta 20° Flexión 20-60° Flexión >60°

☒ Giro ☐ Inclínación lateral

CUELLO

Extensión Flexión 0-20° Flexión >20°

☒ Giro ☐ Inclínación lateral

PIERNAS

Soporte bilateral Caminando Sentado Sop.unilat./inest.

☒ Flexión de rodilla(s) 30-60° ☐ Flexión de rodilla(s) >60° (excepto sentado)

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Empresa: Fecha:

Subtarea: Postura: Frecuencia: ☒ baja ☐ media ☐ alta

Observaciones: Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

DERECHO IZQUIERDO

BRAZO

☐ Abducción de brazo ☒ Rotación de brazo ☐ Hombro elevado ☐ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO

☐ Flexión <60° ☒ Flexión 60-100° ☐ Flexión >100°

MUÑECA

☐ Giro ☐ Desviación lateral

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea: Empresa: Fecha:

Subtarea: Postura: Frecuencia: ☒ baja ☐ media ☐ alta

Observaciones: Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

FUERZA / CARGA

☐ Fuerza repentina o brusca

AGARRE

☒ Estática (mantenida >1 minuto) ☐ Repetida (>4 veces/minuto, excepto caminar) ☐ Cambios posturales grandes y rápidos o base inestable

Tarea:	Produccion	
Empresa:	Hillary	Fecha: 6/04/2019

FECHA

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea:	Fileteado	Postura:	Movimientos repetitivos	Frecuencia:	<input checked="" type="radio"/> baja <input type="radio"/> media <input type="radio"/> alta
Observaciones: (postura)				Referencia vídeo:	

A - Tronco, Cuello, Piernas	B - Brazos, Antebrazos, Muñecas	Fuerza, Agarre, Actividad	Resultados
-----------------------------	---------------------------------	---------------------------	------------

Grupo A

TRONCO

5 **3**

CUELLO

3 **2**

PIERNAS

4 **2**

Tabla A

9 **5**

+
FUERZA/ CARGA

3 **0**

=

Puntuación A

12 **5**

Tabla B

9 **6**

+
AGARRE

3 **0**

=

Puntuación B

12 **6**

Tabla C

12 **7**

+
ACTIVIDAD

3 **1**

=

Puntuación REBA

15 **8**

Nivel de Riesgo

Alto

Nivel de Acción

Necesaria pronto

Grupo B

BRAZO

6 **5** 6 **4**

ANTEBRAZO

2 **1** 2 **1**

MUÑECA

3 **1** 3 **1**

Derecho Izquierdo

Anexo 22: Tabla de identificación de peligros y riesgos para la aplicación de la matriz IPERC.

TIPO	CÓDIGO	PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	CONSECUENCIA
Potencial	100	Suelo en mal estado/Superficies irregulares	Caída al mismo nivel potencial	fracturas leves y moderadas, luxaciones, esguinces, TEC
	101	Objetos en el Suelo	Caída al mismo nivel	fracturas leves y moderadas, luxaciones, esguinces, TEC
	102	Líquidos en el Suelo	Caída al mismo nivel	fracturas leves y moderadas, luxaciones, esguinces, TEC
	103	Superficies de trabajo en mal estado	Caída al mismo nivel	fracturas leves y moderadas, luxaciones, esguinces, TEC
	102	Líquidos en el suelo	Caída al mismo nivel	fracturas leves y moderadas, luxaciones, esguinces, TEC
	104	Posición inadecuada (ubicación en el espacio)	Caída al mismo nivel	fracturas leves y moderadas, luxaciones, esguinces, TEC
	105	Falta de Señalización	Caída al mismo nivel	fracturas leves y moderadas, luxaciones, esguinces, TEC
	106	Falta de Orden y Limpieza	Caída al mismo nivel	fracturas leves y moderadas, luxaciones, esguinces, TEC
	107	Zanjas /Desniveles en el lugar de trabajo	Caídas a distinto nivel	fracturas moderadas y graves, luxaciones, esguinces, TEC
	108	Uso de escaleras portátiles	Caídas a distinto nivel	fracturas moderadas y graves, luxaciones, esguinces, TEC
	109	Uso de escaleras fijas	Caídas a distinto nivel	fracturas moderadas y graves, luxaciones, esguinces, TEC
	110	Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel	fracturas moderadas y graves, luxaciones, esguinces, TEC
	111	Trabajos en tejados y muros	Caídas a distinto nivel	fracturas moderadas y graves, luxaciones, esguinces, TEC
	112	Escalamiento a estructuras, equipos	Caídas a distinto nivel	fracturas moderadas y graves, luxaciones, esguinces, TEC
	113	Uso de soportes/apoyos de madera	Caída de Objetos	moretones, fracturas, luxaciones, TEC
	114	Uso de soportes/apoyos metálicos	Caída de Objetos	moretones, fracturas, luxaciones, TEC, muerte
	115	Manipulación de objetos y	Caída de Objetos	moretones, fracturas, luxaciones, TEC

		herramientas en altura		
	116	Elementos manipulados con grúas/montacargas/telehandler	Caída de Objetos	moretones, fracturas, luxaciones, TEC, muerte
	117	Elementos apilados inadecuadamente	Caída de Objetos	moretones, fracturas, luxaciones, TEC
	118	Transporte inadecuado de carga	Caída de Objetos	moretones, fracturas, luxaciones, TEC
	119	Objetos suspendidos en el aire	Caída de Objetos	moretones, fracturas, luxaciones, TEC, muerte
	120	Elementos de montaje mal asegurados	Caída de Objetos	moretones, fracturas, luxaciones, TEC
	121	Maniobras de Izaje	Caída de Objetos	moretones, fracturas, luxaciones, TEC, muerte
	122	Ingreso de terceros a Zona de Izaje	Lesiones	moretones, fracturas, luxaciones, TEC, muerte
	123	Inadecuado Bloqueo y Rotulado	Lesiones/Atrapamiento/Aplastamiento	fracturas de mano, mutilamiento, muerte
	124	Puerta inestable	Derrumbe/Caída de equipo/golpes y lesiones varias	fracturas leves y moderadas, moretones
	125	Estructuras Inestables	Derrumbe/Inundación/Rotura	fracturas graves, TEC, muerte
	126	Exceso de carga	Colapso	fracturas graves, TEC, muerte
	137	Uso y mantenimiento de armas de fuego	Muerte, lesiones varias	
Cinética	200	Problemas de Visibilidad (Luces altas, polvo, clima: niebla, lluvia, granizo, deslumbramiento del sol, huaycos)	Colisión/Atropello/Volcadura/Atrapamiento	Incapacidad permanente, muerte

	201	Falta o Falla de Señalización en la vía	Colisión/Atropello/Volcadura	Incapacidad permanente, muerte
	202	Pistas en Mal Estado	Colisión/Atropello/Volcadura	Incapacidad permanente, muerte
	203	Ingreso de terceros a Zona de Trabajo	Atropello	Incapacidad permanente, muerte
	204	Personal de Piso interactuando con equipos móviles	Atropello	Incapacidad permanente, muerte
	205	Inadecuado Bloqueo y Rotulado	Lesiones	fracturas de mano, mutilamiento, muerte
	206	Operación Inadecuada de equipos	Colisión/Atropello/Volcadura/Naufragio	Incapacidad permanente, muerte
Mecánico	300	Maquinas/Objetos en movimiento	Golpe/Atrapamiento	fracturas de mano, mutilamiento, muerte
	301	Manipulación de herramientas y objetos varios	Golpe/Cortes	Heridas leves y graves, fracturas
	302	Herramientas neumáticas	Golpe	fracturas leves y moderadas, moretones
	303	Herramientas eléctricas	Golpe	fracturas leves y moderadas, moretones
	304	Herramientas para golpear (martillo, combas)	Golpe	fracturas leves y moderadas, moretones
	305	Proyección de partículas por desprendimiento de fragmentos	Golpe/Corte/Impactos contra estructuras	Heridas leves y graves, fracturas
	306	Herramientas en mal estado	Atrapamiento	fracturas, contusiones, amputaciones de mano
	307	Herramientas o maquinarias sin guarda	Atrapamiento	fracturas, contusiones, amputaciones de mano
	308	Herramientas/Sistemas neumáticos	Atrapamiento/Golpe	fracturas, contusiones, amputaciones de mano
	309	Herramientas eléctricas	Atrapamiento	fracturas, contusiones, amputaciones de mano

	310	Inadecuado y Rotulado	Atrapamiento	fracturas, contusiones, amputaciones de mano
	311	Máquinas o equipos fijos con piezas cortantes	Corte	Heridas leves y graves, fracturas
	312	Herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes	Corte	Heridas leves y graves, fracturas
	313	Herramientas manuales cortantes	Corte	Heridas leves y graves, fracturas
	314	Objetos o superficies punzo cortantes	Corte	Heridas leves y graves, fracturas
	315	Sistemas presurizados	Golpes/Cortes/Atrapamiento/ Quemaduras	fracturas, heridas, contusiones, amputaciones de mano
	316	Fallas Mecánicas en vehículos y equipos	Colisión/Atropello/ Volcadura	Incapacidad permanente, muerte
Químico	400	Espacio confinado	Asfixia	paro cardiorrespiratorio, incapacidad permanente, muerte
	401	Sustancias asfixiantes (gases y vapores)	Asfixia/Irritación/Náuseas	paro cardiorrespiratorio, incapacidad permanente, muerte
	402	Gases de combustión de maquinas	Asfixia/Irritación/Náuseas	paro cardiorrespiratorio, incapacidad permanente, muerte
	403	Sustancias corrosivas	Lesión por contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)/Desgaste de depósitos/tuberías	cefaleas, conjuntivitis, rinitis, dermatitis, intoxicación
	404	Sustancias irritantes o alergizantes	Lesión por contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	cefaleas, conjuntivitis, rinitis, dermatitis, intoxicación
	405	Sustancias narcotizantes	Lesión por contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	cefaleas, conjuntivitis, rinitis, dermatitis, intoxicación

	406	Humos de soldadura/corte	Lesión por contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria y ocular)	cefaleas, conjuntivitis, rinitis, dermatitis, intoxicación
	407	Otras sustancias tóxicas	Lesión por contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	cefaleas, conjuntivitis, rinitis, dermatitis, intoxicación
	408	Inadecuado Bloqueo y Rotulado	Lesión por contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	
	409	Generación de polvo	Irritación por exposición a partículas en niveles superiores al límite permitido (efectos crónicos)	alergias, intoxicación, cáncer profesional, muerte
	410	Atmósferas explosivas	Quemaduras/Explosión /Incendio	heridas graves, incapacidad permanente, muerte
	411	Fuga de líquidos inflamables y explosivos	Quemaduras/Explosión /Incendio	heridas graves, incapacidad permanente, muerte
	412	Acumulación de material combustible	Quemaduras/Explosión /Incendio	heridas graves, incapacidad permanente, muerte
	413	Almacenamiento y trasvase de productos inflamables	Quemaduras/Explosión /Incendio	heridas graves, incapacidad permanente, muerte
	414	Gases comprimidos (oxígeno, acetileno, gas propano)	Quemaduras/Explosión /Incendio	heridas graves, incapacidad permanente, muerte
	415	Focos de ignición	Quemaduras/Explosión /Incendio	heridas graves, incapacidad permanente, muerte
	416	Atmósferas inflamables	Quemaduras/Explosión /Incendio	heridas graves, incapacidad permanente, muerte

	417	Proyecciones de partículas incandescentes	Quemaduras/Explosión /Incendio	heridas graves, incapacidad permanente, muerte
	418	Llamas abiertas	Quemaduras/Explosión /Incendio	heridas graves, incapacidad permanente, muerte
	419	Derrame de materiales y químicos peligrosos	Lesión /Pérdida al proceso y a la propiedad	heridas graves, incapacidad permanente, muerte
	420	Prácticas no adecuadas en la manipulación de productos químicos	Lesión por contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	cefaleas, conjuntivitis, rinitis, dermatitis, intoxicación
	421	Exposición prolongada a la humedad	Enfermedades respiratorias	bronquitis, asma, rinofaringitis, pulmonía
	422	Sobrepresión en máquinas	Quemaduras/Explosión	heridas graves, incapacidad permanente, muerte
Eléctrico	500	Contacto directo o indirecto con puntos energizados en Baja Tensión.	Electrocución	lesiones de los tejidos orgánicos, contracción muscular, arritmia cardíaca, lesiones cerebrales
	501	Contacto directo o indirecto con puntos energizados en Media Tensión.	Electrocución	lesiones de los tejidos orgánicos, contracción muscular, arritmia cardíaca, lesiones cerebrales
	502	Contacto directo o indirecto con puntos energizados en Alta Tensión.	Electrocución	lesiones de los tejidos orgánicos, contracción muscular, arritmia cardíaca, lesiones cerebrales
	503	Uso de herramientas eléctricas	Electrocución	lesiones de los tejidos orgánicos, contracción muscular, arritmia cardíaca, lesiones cerebrales
	504	Descarga eléctrica estática	Electrocución/Incendios/ Quemaduras	lesiones de los tejidos orgánicos, contracción muscular, arritmia cardíaca, lesiones cerebrales

	505	Descargas eléctricas	Electrocución/Incendios/ Quemaduras	lesiones de los tejidos orgánicos, contracción muscular, arritmia cardíaca, lesiones cerebrales
	506	Cortocircuito	Electrocución/Incendios/ Quemaduras	lesiones de los tejidos orgánicos, contracción muscular, arritmia cardíaca, lesiones cerebrales
	507	Inadecuado Bloqueo y Rotulado	Electrocución/Incendios/ Quemaduras	lesiones de los tejidos orgánicos, contracción muscular, arritmia cardíaca, lesiones cerebrales
	508	Trabajos de invertir fases	Electrocución/Daño a equipos	lesiones de los tejidos orgánicos, contracción muscular, arritmia cardíaca, lesiones cerebrales
	509	Falso Contacto eléctrico	Daño a equipos/Perdida al proceso/Incendios/ Quemaduras	lesiones de los tejidos orgánicos,
	510	Fallas Eléctricas de equipos	Incendio/Electrocución/ Quemaduras	lesiones de los tejidos orgánicos, contracción muscular, arritmia cardíaca, lesiones cerebrales
Calor/Radiación	600	Fluidos o sustancias calientes	Quemadura	lesiones de los tejidos orgánicos,
	601	Arco eléctrico	Quemadura	lesiones de los tejidos orgánicos,
	602	Focos de calor o frío	Fatiga/Stress Térmico	pérdida del control emocional, fatiga crónica, golpe de calor o frío, deshidratación, calambres
	603	Ambientes con altas o muy bajas temperaturas (estrés térmico)	Fatiga/estrés Térmico/Enfermedades Respiratorias	pérdida del control emocional, fatiga crónica, golpe de calor o frío, deshidratación, calambres
	604	Cambios bruscos de temperatura	Choque térmico	desmayo por síncope vasovagal, sudoración excesiva, bronco pulmonía, fiebre alta, muerte

	605	Fuentes Radioactivas Ionizantes	Lesiones por Radiación	Enrojecimiento de la piel, caída del cabello, quemaduras por radiación o síndrome de irradiación aguda.
	606	Radiación UV	Lesiones por Radiación	quemaduras, efectos biológicos en el ADN, dermatitis alérgica, desarrollo de cataratas, cáncer a la piel, muerte
	607	Radiación IR	Lesiones por Radiación	quemadura local, lipotimias, cataratas
	608	Campos electromagnéticos	Lesiones por Radiación	leucemia, cáncer cerebral, cáncer de mama, abortos espontáneos, enfermedad de Alzheimer, suicidio, enfermedades cardiovasculares
	609	Inadecuado Bloqueo y Rotulado	Lesiones por Radiación	
	610	Materiales o equipos calientes/fríos	Enfermedades respiratorias/Quemaduras	
	611	Radiación No Ionizantes (pantalla PC, soldadura, celulares, otros)	Fatiga y/o deficiencia visual y estrés	conjuntivitis, cataratas, sequedad de los ojos, dolor de cabeza, mareos, irritabilidad, ansiedad, insomnio, tensión nerviosa infertilidad masculina, cáncer cerebral
	612	Manipulación de agua a bajas temperatura	Enfermedades respiratorias	artritis, artrosis, dermatitis profesional, resfríos, bronco pulmonía
	613	Niebla de agua	Enfermedades respiratorias	artritis, artrosis, resfríos, bronco pulmonía
Lumínica	700	Iluminación excesiva	Fatiga y/o deficiencia visual y	disconfort, fatiga visual, dolor de cabeza, trastornos oculares
		(deslumbramiento)	estrés	

	701	Iluminación deficiente (penumbra)	Fatiga y/o deficiencia visual y estrés	disconfort, fatiga visual, trastornos oculares
Sonido/Vibración	800	Ruido debido a máquinas o equipos en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	hipoacusia, dolor de cabeza, pérdidas de la capacidad cognitiva, irritación, estrés
	801	Ruidos debido a trabajos con herramientas/objetos varios	Exposición a niveles superiores al límite permitido	hipoacusia, dolor de cabeza, pérdidas de la capacidad cognitiva, irritación, estrés
	802	Vibración debido a máquinas o equipos	Problema muscular	problemas vasculares, de huesos o de articulaciones, nerviosos o musculares
	803	Vibración debido a trabajos con herramientas de golpe	Problema muscular	problemas vasculares, de huesos o de articulaciones, nerviosos o musculares
Biológico	900	Olores desagradables	Stress	dolor de cabeza, vómitos, irritación
	901	Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua	Infecciones/Enfermedades	salmonelosis, difteria, hepatitis,
	902	Alimentación en comedor	Infecciones/Enfermedades	salmonelosis, difteria, hepatitis,
	903	Materia prima en descomposición	Infecciones/Enfermedades	salmonelosis, difteria, hepatitis,
	904	Manipulación de residuos y desperdicios	Infecciones/Enfermedades	salmonelosis, difteria, hepatitis,
	905	Presencia de vectores(parásitos, roedores)	Infecciones/Enfermedades	salmonelosis, difteria, hepatitis,
	906	Manipulación de plantas o vegetación	Infecciones/Enfermedades	salmonelosis, difteria, hepatitis,
	907			

	908	Presencia de animales, insectos y arácnidos agresores	Picadura/Mordedura/ golpes	intoxicación, parálisis, para cardiorrespiratorio
	909	Contacto con secreciones corporales	Infecciones/Enferme dades	Hepatitis A, B, VIH
	910	Contacto con material quirúrgico	Cortes/Infecciones/E nfermedades	Hepatitis A, B, VIH
Ergonómico	1000	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	Problema muscular	dorsalgia, lumbalgia, epicondilitis, cervicalgia, hernia discal
	1001	Esfuerzos por el uso de herramientas	Problema muscular	dorsalgia, lumbalgia, epicondilitis, cervicalgia, hernia discal
	1002	Carga o movimiento de materiales o equipos	Problema muscular	dorsalgia, lumbalgia, epicondilitis, cervicalgia, hernia discal
	1003	Movimientos repetitivos	Problema muscular	dorsalgia, lumbalgia, epicondilitis, cervicalgia, hernia discal
	1004	Movimientos bruscos	Problema muscular	dorsalgia, lumbalgia, epicondilitis, cervicalgia, hernia discal
	1005	Posturas inadecuadas	Problema muscular	dorsalgia, lumbalgia, epicondilitis, cervicalgia, hernia discal
	1006	Uso de teclado, pantalla de PC, laptop, mouse del computador	Problema muscular	dorsalgia, lumbalgia, epicondilitis, cervicalgia, hernia discal
	1007	Trabajo sedentario continuo	Sobrepeso, colesterol	para cardiorrespiratorio, muerte, diabetes

	1008	Realización de actividades no adecuadas por mujeres embarazadas	Complicaciones del Embarazo	
	1009	Realización de actividades no adecuadas por personas con discapacidad	Daños a la Salud	
	1010	Mobiliario no adecuado	golpes/lesiones/mala s posturas	moretones, esguinces, dorsalgia, lumbalgia
	1011	Espacios reducidos de trabajo	golpes/lesiones/caída de objetos	moretones, esguinces, fracturas, TEC, dorsalgia, lumbalgia
	1012	Trabajo prolongado	Estrés/Fatiga	dolor de cabeza, irritación, tensión nerviosa, fatiga visual
		visual		
Psicosocial	1100	Hostilidad/Hostigamiento	Agresión/estrés	Dolor de cabeza, irritación, depresión, suicidio
	1101	Uso de Alcohol/Drogas	Pérdida de Capacidad Física, psicológica	irritabilidad permanente, autoestima baja, disminución de la capacidad cognitiva, riñas, alteraciones psiconeurológicas
	1102	Horas de trabajo prolongadas/excesivas	Fatiga/estrés	deficiencias en salud física y mental, consumo de sustancias, trastornos psicosomáticos
	1103	Monotonía/repetitividad de la tarea.	Fatiga/estrés	deficiencias en salud física y mental, consumo de sustancias, trastornos psicosomáticos
	1104	Sobrecarga de Trabajo	Fatiga/estrés	deficiencias en salud física y mental, consumo de sustancias, trastornos psicosomáticos
	1105	Turno de trabajo inadecuado	Fatiga/estrés	deficiencias en salud física y mental, consumo de sustancias, trastornos psicosomáticos

	1106	Personas/Conduc tas agresivas	Daños físicos (contusiones, escoriación, cortes)	fracturas, moretones, heridas, TEC
Climáticos	1300	Tsunamis	Golpes, atrapamiento, lesiones varias	
	1301	Lluvia intensa		
	1304	Sismos	Golpes, atrapamiento, lesiones varias	

Anexo 23: Matriz identificación de peligros y riesgos para la aplicación de la matriz IPER.

Riesgos encontrados en el desarrollo del IPER de las actividades producción de conserva de pescado en Corporación Pesquera Hillary SAC											
ACTIVIDAD QUE GENERA PELIGRO encontrados	N° de Riesgos encontrados	Riesgos encontrados en el desarrollo de las actividades	EVALUACION DEL RIESGO PURO				Medida de control	EVALUACION DEL RIESGO RESIDUAL			
			Severidad	Probabilidad	Ponderado del Riesgo Pre	Nivel de riesgo pre		Severidad	Probabilidad	Ponderado del Riesgo post	Nivel de riesgo post
Recepción de materia prima	1	Caidas a distinto nivel	5	2	10	Riesgo Medio	Orden y limpieza	2	1	2	Riesgo Bajo
	2	Caidas a distinto nivel	5	3	15	Riesgo Alto	Orden y limpieza	2	2	4	Riesgo Medio
	3	Exposición a ruido	5	3	15	Riesgo Alto	Uso de tapones auditivos	2	2	4	Riesgo Medio
	4	Colisión/ Atropello/ Volcadura	5	4	20	Riesgo Alto	Delimitación y señalización Inspecciones de pre uso liviano Inspecciones mensuales de vehículos	2	3	4	Riesgo Medio
	5	Caida de objetos	5	3	15	Riesgo Alto	Fabricación de estantes. Inspecciones del almacén mensualmente. Capacitación de Peligros y Gestión de Riesgos, Ergonomía	2	2	4	Riesgo Medio
Fileteado	6	Derrumbe/ Caída de equipo/ caída a distinto nivel/ Atrapamiento	5	2	10	Riesgo Medio	Fabricación de estantes. Inspecciones del almacén mensualmente. Capacitación de Peligros y Gestión de Riesgos, Ergonomía.	2	3	6	Riesgo Medio
	8	Exposición a niveles bajos de iluminación	2	4	8	Riesgo Medio	Instalación de iluminación. Inspecciones de instalación eléctrica	2	2	4	Riesgo Medio
	9	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	5	3	15	Riesgo Alto	Uso de carrito de transporte. Postura adecuada para levantar o mover objetos. Capacitación de Peligros y Gestión de Riesgos, Ergonomía.	2	2	4	Riesgo Medio
	10	Contacto con Objetos o superficies punzo cortantes	5	3	15	Riesgo Alto	Uso de carrito de transporte. Postura adecuada para levantar o mover objetos. Capacitación de Peligros y Gestión de Riesgos, Ergonomía.	2	2	4	Riesgo Medio
	11	Golpes, esguince	5	3	15	Riesgo Alto	Uso de carrito de transporte. Al término de la jornada laboral se realiza una limpieza en el área de trabajo.	2	2	4	Riesgo Medio
Envasado	14	Hipocusia, sordera	5	3	15	Riesgo Alto	Cumplimiento de los manuales de estándares de uso de epp's. Uso de tapones auditivos	2	2	4	Riesgo Medio
	16	Desórdenes musculoesqueléticos	3	3	9	Riesgo Medio	Se realizan CHARLAS periódicas sobre posiciones ergonómicas y pausas activas en el trabajo.	2	2	4	Riesgo Medio
	20	Lesiones y contusiones y contusiones leves	2	3	6	Riesgo Medio	Uso de botas, guantes y mandil, señalización del área de trabajo.	2	1	2	Riesgo Bajo
	22	Desórdenes musculoesqueléticos	5	2	10	Riesgo Medio	Uso de guantes.	2	3	6	Riesgo Medio
	23	Lesiones y contusiones moderadas	2	3	6	Riesgo Medio	Uso herramientas en buen estado.	2	1	2	Riesgo Bajo
Producto terminado	24	Contusiones, cortes en la piel	5	3	15	Riesgo Alto	Capacitación de ergonomía Se realizan CHARLAS periódicas sobre comportamiento humano	2	2	4	Riesgo Medio
	25	Estrés térmico	4	2	8	Riesgo Medio	Se realizan CHARLAS periódicas sobre posiciones ergonómicas y estrés térmico.	2	1	2	Riesgo Bajo
	30	Carga o movimiento de materiales o equipos	5	3	15	Riesgo Alto	Uso correcto de objetos de trabajo en producción	2	2	4	Riesgo Medio
	33	Exposición a movimientos repetitivos	2	3	6	Riesgo Medio	Pausas Activas	2	1	2	Riesgo Bajo

Anexo 24: Productividad del año 2018

Tabla 33: *Productividad de graded mes de Enero 2018*

ENERO 2018						
N° DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	MATERIA PRIMA	COCIDO	FILETE (KG)	PRODUCTIVIDAD (KG/ h-H)
107	11.0	1177.0	30000	24000	14,640.0	12.44
108	12.0	1296.0	30000	24000	14,640.0	11.30
100	11.2	1120.0	20000	16000	9,760.0	8.71
95	12.5	1187.5	20000	16000	9,760.0	8.22
115	10.2	1173.0	20000	16000	9,760.0	8.32
120	12.5	1500.0	30000	24000	14,640.0	9.76
100	12.8	1280.0	20000	16000	9,760.0	7.63
100	13.5	1350.0	20000	16000	9,760.0	7.23
PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE ENERO						
9.20						

Fuente: Elaboración propia.

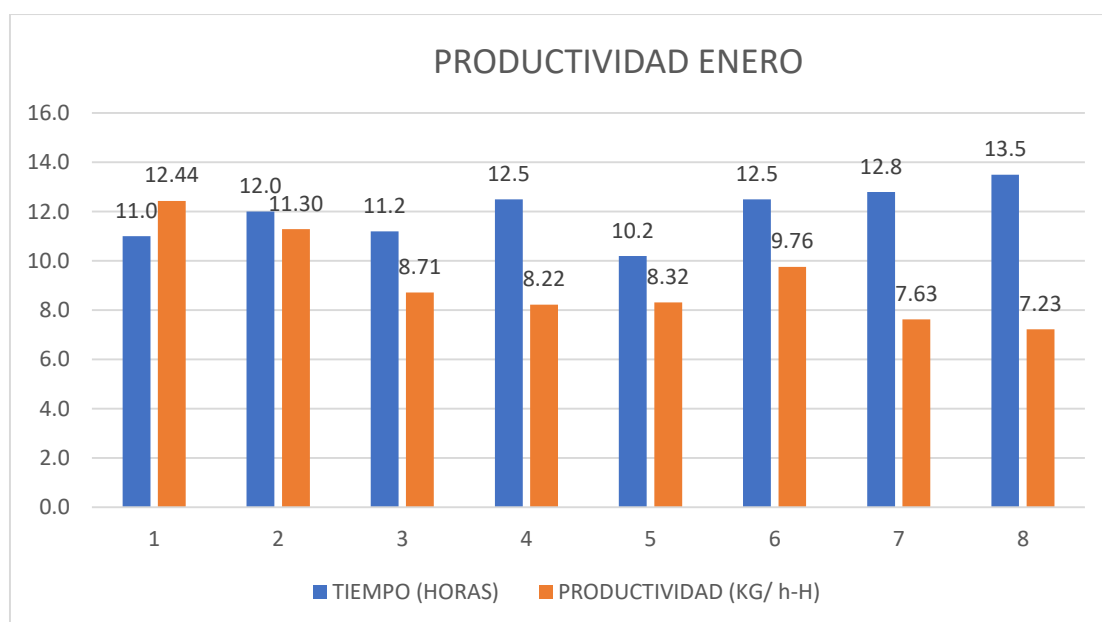


Figura 30: Productividad de graded del mes de enero de 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Relacionamos el tiempo en horas por cada uno de los días donde asistieron diferente número de colaboradores y obtenemos la productividad de kilogramo por hora – hombre, donde en el mes de enero de 2018 se registraron ocho días de trabajo siendo el día 8 en donde hubo mayor productividad, alcanzando 12.44 kg/h-H y los días que menor productividad se tuvo fue el día 8 donde se alcanzó el 7.23 kg/h-H cada uno.

Tabla 34: *Productividad de graded mes de Febrero 2018.*

FEBRERO						
Nº DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	MATERIA PRIMA	COCIDO	FILETE (KG)	PRODUCTIVIDAD (KG/ h-H)
120	13.5	1620	30000	24000	14640.0	9.0
115	13.2	1518	30000	24000	14640.0	9.6
110	12.9	1419	30000	24000	14640.0	10.3
118	13.8	1628.4	30000	24000	14640.0	9.0
98	12.3	1205.4	20000	16000	9760.0	8.1
98	11.9	1166.2	20000	16000	9760.0	8.4
102	12.3	1254.6	20000	16000	9760.0	7.8
PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE FEBRERO						
8.95						

Fuente: Elaboración propia.

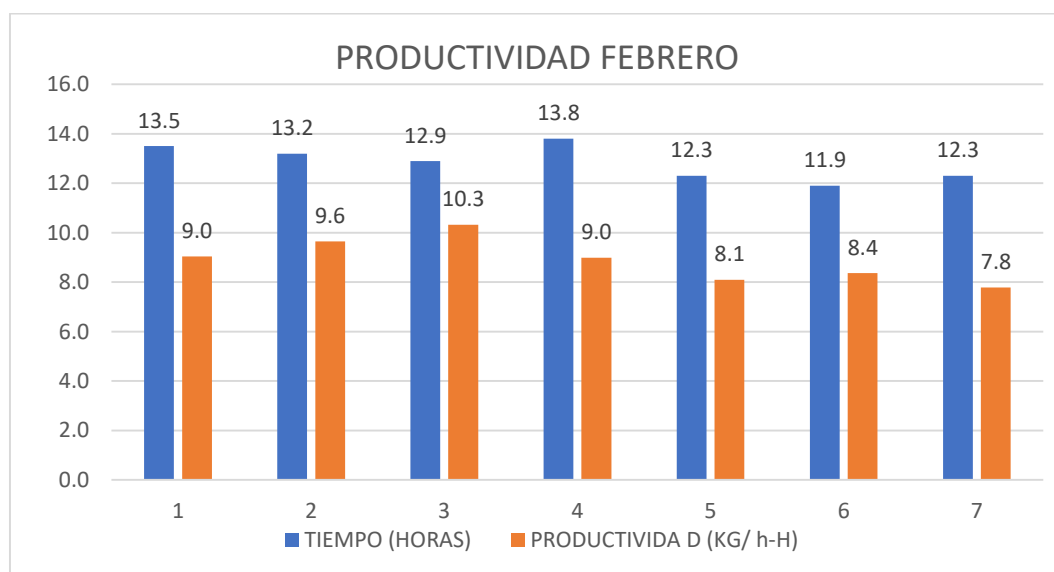


Figura 31: Productividad de graded del mes de febrero del 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Relacionamos el tiempo en horas por cada uno de los días donde asistieron diferente número de colaboradores y obtenemos la productividad de kilogramo por hora – hombre, donde en el mes de febrero del 2018 se registraron siete días de trabajo siendo el día 3 en donde hubo mayor productividad, alcanzando 10.3 kg/h-H y los días que menor productividad se tuvo fue el día 7 donde se alcanzó el 7.8 kg/h-H cada uno.

Tabla 35: *Productividad de grated mes de marzo 2018*

MARZO						
N° DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	MATERIA PRIMA	COCIDO	FILETE (KG)	PRODUCTIVIDAD (KG/h-H)
115	13.4	1541	30000	24000	14640.0	9.5
111	13.5	1498.5	30000	24000	14640.0	9.8
110	12.0	1320	30000	24000	14640.0	11.1
102	12.5	1275	30000	24000	14640.0	11.5
105	10.9	1144.5	20000	16000	9760.0	8.5
102	11.8	1203.6	20000	16000	9760.0	8.1
111	10.5	1165.5	20000	16000	9760.0	8.4
112	11.2	1254.4	20000	16000	9760.0	7.8
PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE MARZO						
9.38						

Fuente: Elaboración propia

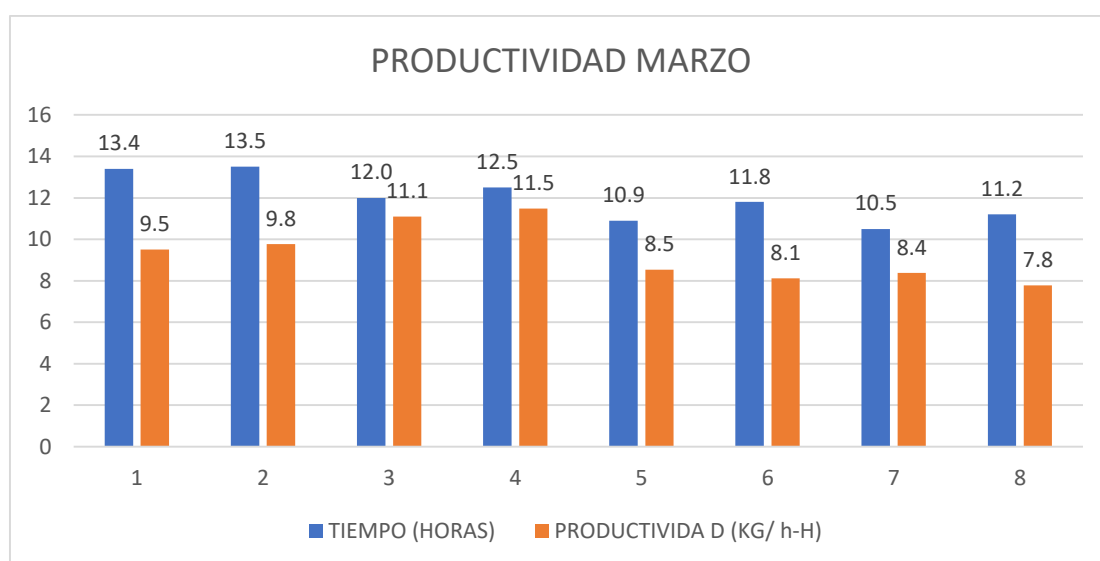


Figura 32: Productividad de grated del mes de marzo del 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Relacionamos el tiempo en horas por cada uno de los días donde asistieron diferente número de colaboradores y obtenemos la productividad de kilogramo por hora – hombre, donde en el mes de marzo del 2018 se registraron ocho días de trabajo siendo el día 4 en donde hubo mayor productividad, alcanzando 11.5 kg/h-H y los días que menor productividad se tuvo fue el día 8 donde se alcanzó el 7.8 kg/h-H cada uno.

Tabla 36: *Productividad de graded mes de abril 2018*

ABRIL						
N° DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	MATERIA PRIMA	COCIDO	FILETE (KG)	PRODUCTIVIDAD (KG/ h-H)
115	13.2	1518.0	30000	24000	14640.0	9.64
110	13.5	1485.0	30000	24000	14640.0	9.86
118	12.9	1522.2	30000	24000	14640.0	9.62
100	10.0	1000.0	20000	16000	9760.0	9.76
105	12.0	1260.0	20000	16000	9760.0	7.75
102	11.0	1122.0	20000	16000	9760.0	8.70

PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE ABRIL						
9.26						

Fuente: Elaboración propia.

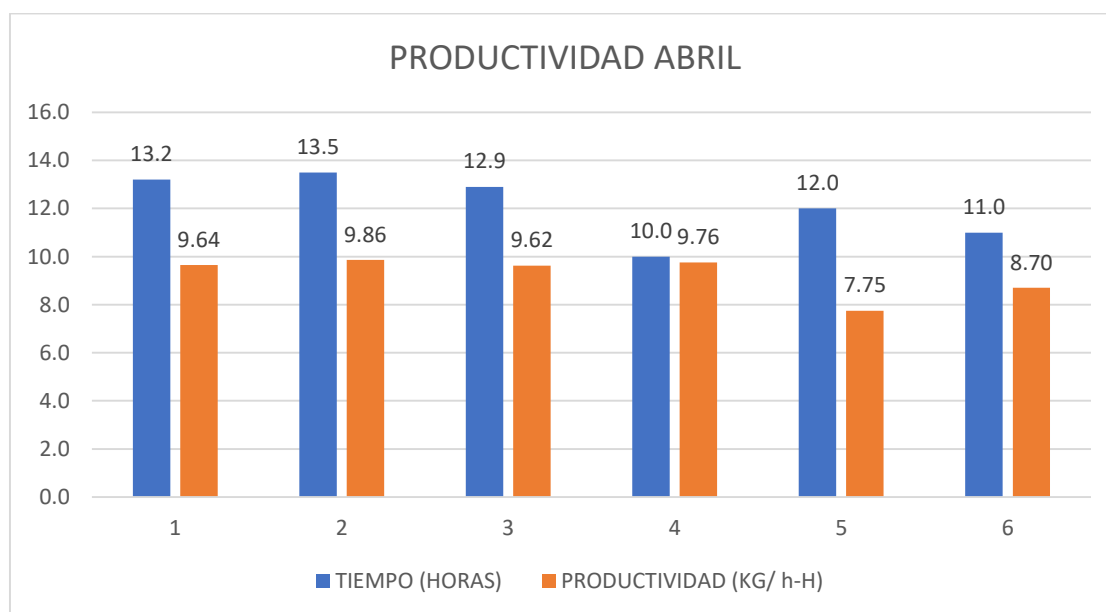


Figura 33: Productividad de graded del mes de abril del 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Relacionamos el tiempo en horas por cada uno de los días donde asistieron diferente número de colaboradores y obtenemos la productividad de kilogramo por hora – hombre, donde en el mes de abril del 2018 se registraron 6 días de trabajo siendo el día 2 en donde hubo mayor productividad, alcanzando 9.86 kg/h-H y los días que menor productividad se tuvo fue el día 5 donde se alcanzó el 7.75 kg/h-H cada uno.

Tabla 37: *Productividad de graded mes de mayo 2018*

MAYO						
N° DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	MATERIA PRIMA	COCIDO	FILETE (KG)	PRODUCTIVIDAD (KG/ h-H)
112	10.5	1176	20000	16000	9760.0	8.3
110	10.0	1100	20000	16000	9760.0	8.9
110	11.0	1210	20000	16000	9760.0	8.1
109	10.2	1111.8	20000	16000	9760.0	8.8
105	10.0	1050	20000	16000	9760.0	9.3
105	10.0	1050	20000	16000	9760.0	9.3
109	11.0	1199	20000	16000	9760.0	8.1
110	12.0	1320	20000	16000	9760.0	7.4
PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE MAYO						
8.47						

Fuente: Elaboración propia.

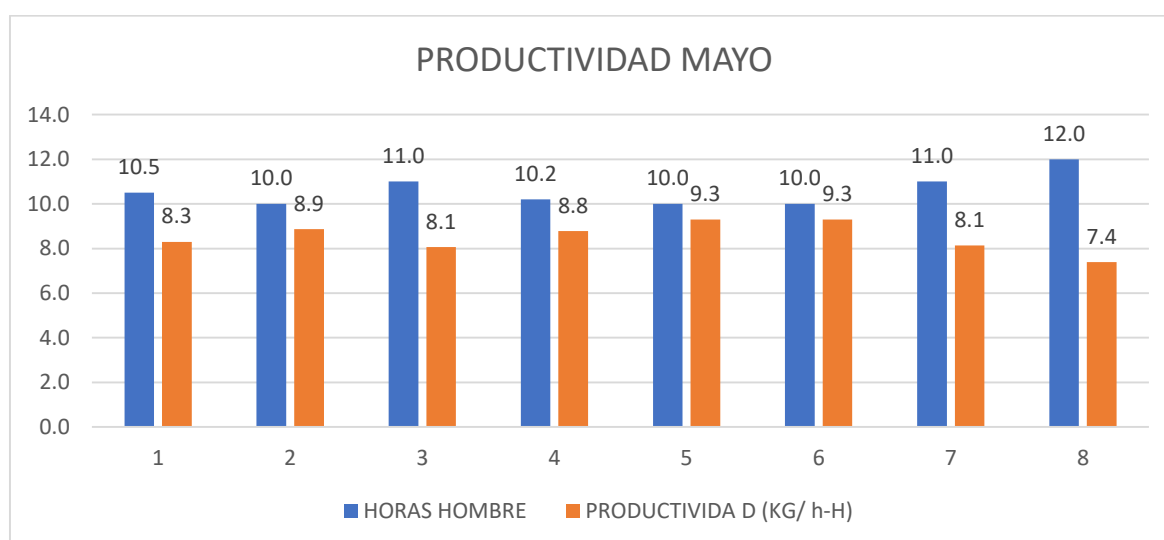


Figura 34: Productividad de graded del mes de mayo del 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Relacionamos el tiempo en horas por cada uno de los días donde asistieron diferente número de colaboradores y obtenemos la productividad de kilogramo por hora – hombre, donde en el mes de mayo del 2018 se registraron ocho días de trabajo siendo el día 6 y 5 en donde hubo mayor productividad, alcanzando 9.3 kg/h-H y los días que menor productividad se tuvo fue el día 8 donde se alcanzó el 7.4 kg/h-H cada uno.

Tabla 38: *Productividad de graded mes de junio 2018*

JUNIO						
N° DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	MATERIA PRIMA	COCIDO	FILETE (KG)	PRODUCTIVIDAD (KG/h-H)
110	11	1210	20000	16000	9760.0	8.1
100	13.5	1350	30000	24000	14640.0	10.8
102	10.9	1111.8	20000	16000	9760.0	8.8
105	10.0	1050	20000	16000	9760.0	9.3
111	11.0	1221	20000	16000	9760.0	8.0
100	12.0	1200	30000	24000	14640.0	12.2
99	11.0	1089	20000	16000	9760.0	9.0
110	10.0	1100	20000	16000	9760.0	8.9

PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE JUNIO

9.41

Fuente: Elaboración propia.

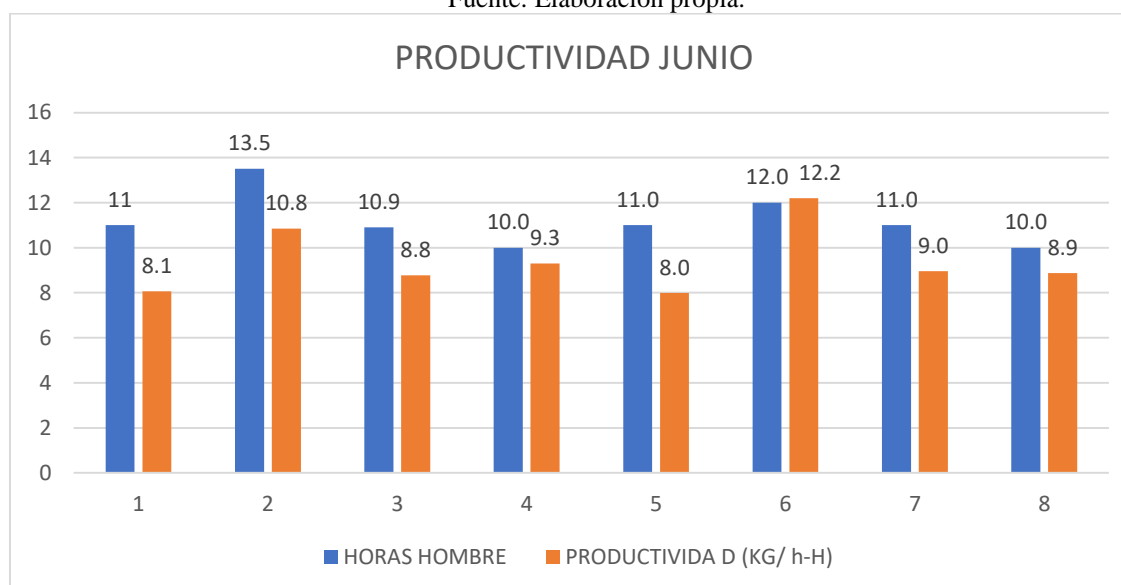


Figura 35: Productividad de graded del mes de junio del 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Relacionamos el tiempo en horas por cada uno de los días donde asistieron diferente número de colaboradores y obtenemos la productividad de kilogramo por hora – hombre, donde en el mes de junio del 2018 se registraron ocho días de trabajo siendo el día 6 en donde hubo mayor productividad, alcanzando 12.2 kg/h-H y los días que menor productividad se tuvo fue el día 5 donde se alcanzó el 8 kg/h-H cada uno.

Tabla 39: *Productividad de graded mes de julio 2018*

JULIO						
N° DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	MATERIA PRIMA	COCIDO	FILETE (KG)	PRODUCTIVIDAD (KG/ h-H)
115	11.0	1265.0	20000	16000	9760.0	7.72
110	13.9	1529.0	30000	24000	14640.0	9.57
112	12.0	1344.0	20000	16000	9760.0	7.26
100	11.0	1100.0	20000	16000	9760.0	8.87
108	12.0	1296.0	20000	16000	9760.0	7.53
105	11.0	1155.0	20000	16000	9760.0	8.45
99	10.0	990.0	20001	16000	9760.0	9.86
106	11.0	1166.0	20000	16000	9760.0	8.37
PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE JULIO						
8.43						
Fuente: Elaboración propia.						

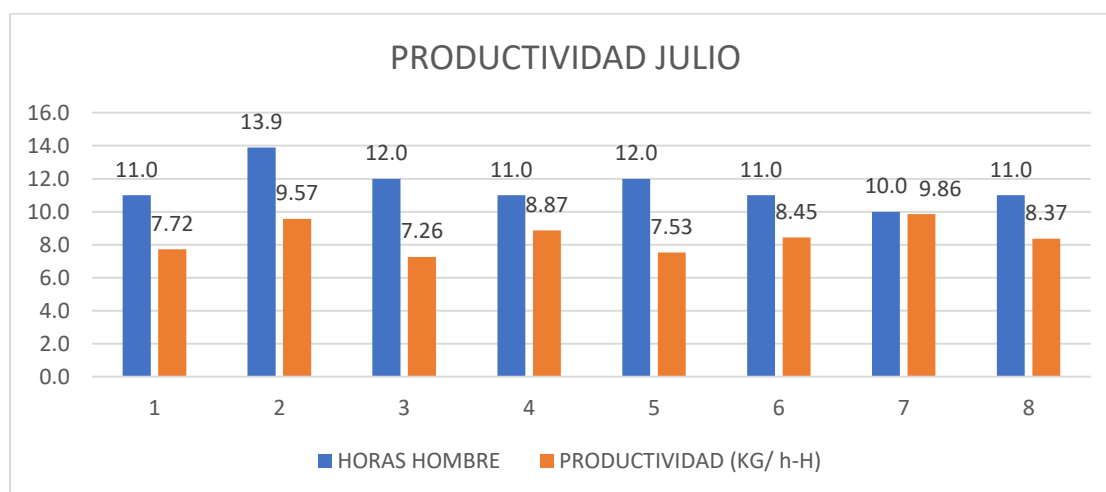


Figura 36: Productividad de graded del mes de julio del 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Relacionamos el tiempo en horas por cada uno de los días donde asistieron diferente número de colaboradores y obtenemos la productividad de kilogramo por hora – hombre, donde en el mes de julio del 2018 se registraron ocho días de trabajo siendo el día 2 en donde hubo mayor productividad, alcanzando 9.57 kg/h-H y los días que menor productividad se tuvo fue el día 3 donde se alcanzó el 7.26 kg/h-H cada uno.

Tabla 40: *Productividad de graded mes de agosto 2018*

AGOSTO						
N° DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	MATERIA PRIMA	COCIDO	FILETE (KG)	PRODUCTIVIDAD (KG/ h-H)
110	12.9	1419	30000	24000	14640.0	10.3
105	13.0	1365	30000	24000	14640.0	10.7
111	12.0	1332	20000	16000	9760.0	7.3
109	12.0	1308	20000	16000	9760.0	7.5
106	11.0	1166	20000	16000	9760.0	8.4
105	10.0	1050	20000	16000	9760.0	9.3

PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE AGOSTO						
8.94						

Fuente: Elaboración propia.

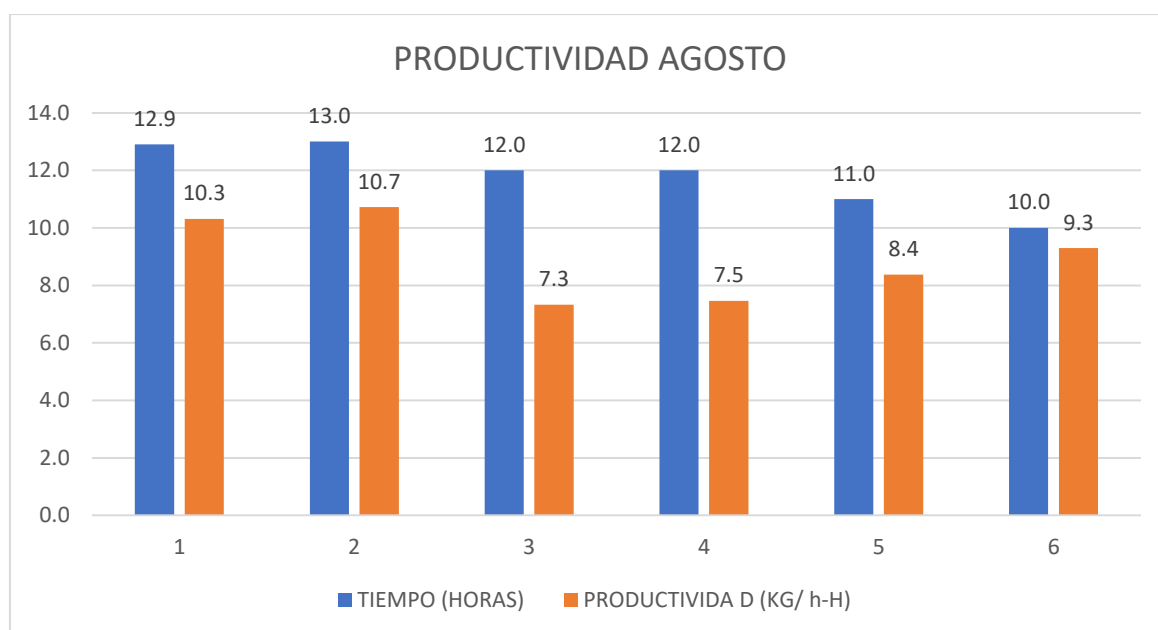


Figura 37: Productividad de graded del mes de agosto del 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Relacionamos el tiempo en horas por cada uno de los días donde asistieron diferente número de colaboradores y obtenemos la productividad de kilogramo por hora – hombre, donde en el mes de agosto del 2018 se registraron ocho días de trabajo siendo el día 2 en donde hubo mayor productividad, alcanzando 10.7 kg/h-H y los días que menor productividad se tuvo fue el día 3 donde se alcanzó el 7.3 kg/h-H cada uno.

Tabla 41: *Productividad de graded mes de setiembre 2018*

SETIEMBRE						
N° DE TRABAJADORES	TIEMPO (HORAS)	HORAS HOMBRE	MATERIA PRIMA	COCIDO	FILETE (KG)	PRODUCTIVIDAD (KG/h-H)
110	13	1430	20000	16000	9760.0	6.8
100	12.0	1200	20000	16000	9760.0	8.1
100	13.0	1300	20000	16000	9760.0	7.5
105	13.5	1417.5	20000	16000	9760.0	6.9
105	13.5	1417.5	20000	16000	9760.0	6.9
109	12.0	1308	20000	16000	9760.0	7.5
100	13.0	1300	30000	24000	14640.0	11.3
PRODUCTIVIDAD EN EL MES DE SETIEMBRE						
7.81						

Fuente: Elaboración propia.

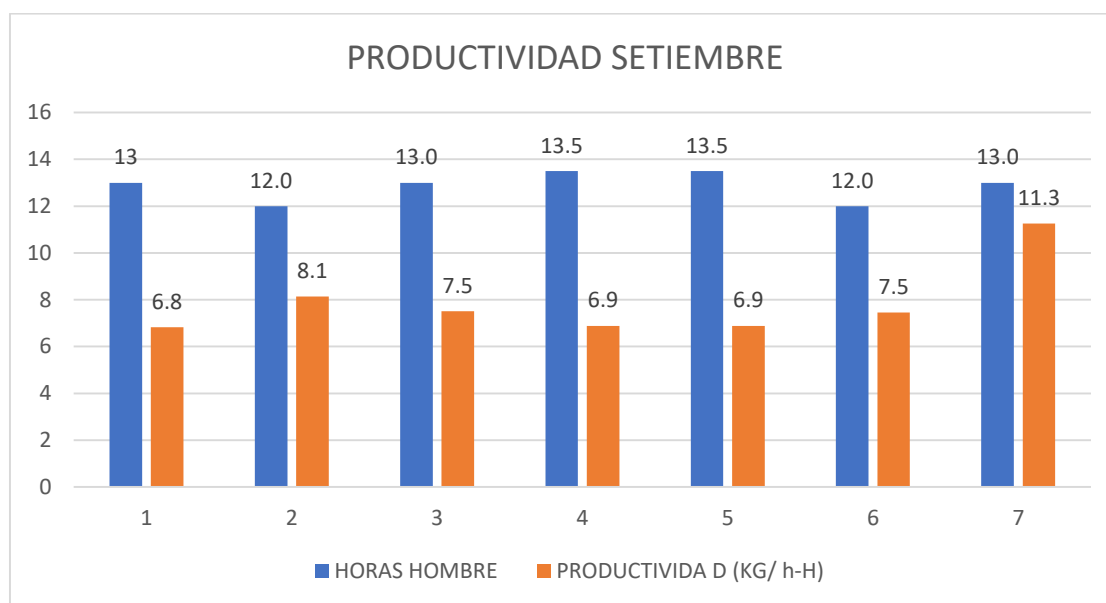


Figura 38: Productividad de graded del mes de setiembre del 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Relacionamos el tiempo en horas por cada uno de los días donde asistieron diferente número de colaboradores y obtenemos la productividad de kilogramo por hora – hombre, donde en el mes de setiembre del 2018 se registraron siete días de trabajo siendo el día 7 en donde hubo mayor productividad, alcanzando 11.3 kg/h-H y los días que menor productividad se tuvo fue el día 1 donde se alcanzó el 6.8 kg/h-H cada uno.

Tabla 42: *Productividad de grated mes de octubre 2018.*

OCTUBRE 2018						
N° de Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Materia Prima	Cocido	Grated (Kg)	Productividad (Kg/ H-H)
101	12.0	1212.0	20000	16000	9760.0	8.05
115	13.2	1518.0	30000	24000	14640.0	9.64
92	11.2	1030.4	20000	16000	9760.0	9.47
89	10.2	907.8	20000	16000	9760.0	10.75
109	12.5	1362.5	20000	16000	9760.0	7.16
97	12.5	1212.5	20000	16000	9760.0	8.05
110	11.0	1210.0	20000	16000	9760.0	8.07
Productividad en el mes de octubre						
8.66						

Fuente: Elaboración propia

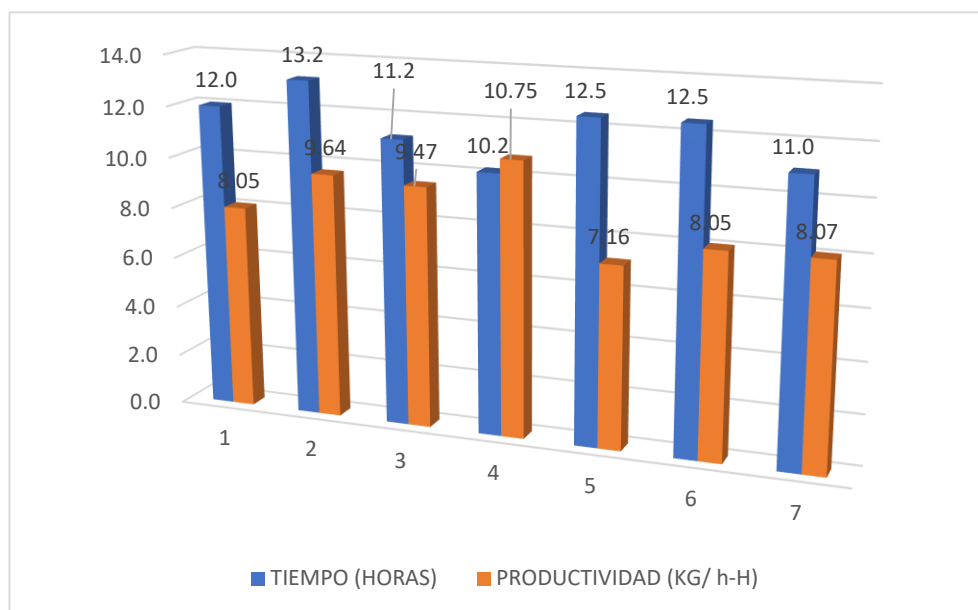


Figura 39: Productividad de grated del mes de octubre de 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Relacionamos el tiempo en horas por cada uno de los días donde asistieron diferente número de colaboradores y obtenemos la productividad de kilogramo por hora – hombre, donde en el mes de octubre de 2018 se registraron siete días de trabajo siendo el día 4 en donde hubo mayor productividad, alcanzando 10.75 kg/h-H y los días que menor productividad se tuvo fueron los días 1 y 6 donde se alcanzó el 8.05 kg/h-H cada uno.

Tabla 43: *Productividad de grated mes de noviembre 2018*

NOVIEMBRE 2018						
N° de Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Materia Prima	Cocido	Grated (Kg)	Productividad (Kg/H-H)
115	13.0	1495	30000	24000	14640.0	9.8
100	12.3	1230	20000	16000	9760.0	7.9
102	11.2	1142.4	20000	16000	9760.0	8.5
110	12.0	1320	20000	16000	9760.0	7.4
105	13.2	1386	20000	16000	9760.0	7.0
98	12.2	1195.6	20000	16000	9760.0	8.2
115	12.8	1472	20000	16000	9760.0	6.6
Productividad en el mes de noviembre						
7.92						

Fuente: Elaboración propia.

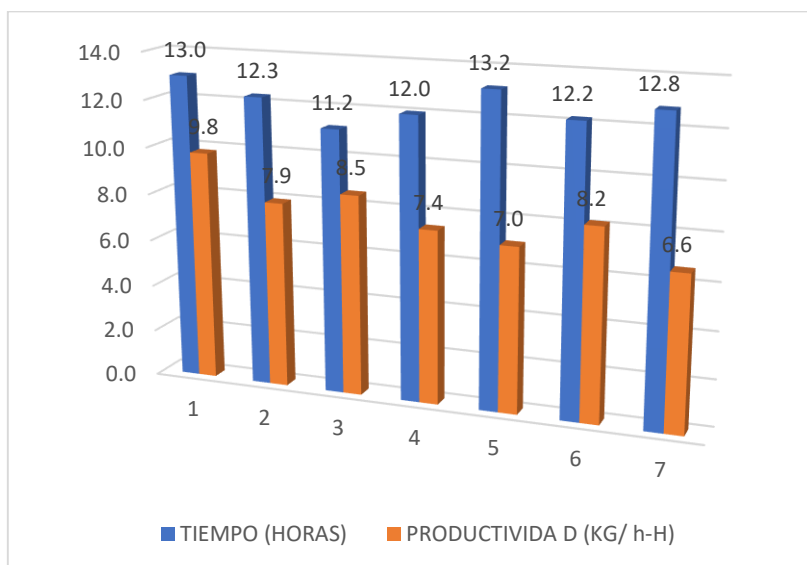


Figura 40: Productividad de grated del mes de noviembre de 2018.
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En el gráfico se observa que en el mes de noviembre de 2018, el día que se obtuvo mayor productividad fue el día 1 donde laboraron 115 colaboradores en un tiempo de 13 horas, obteniendo una productividad de 9.8 kg/h-H y el día donde se obtuvo menor productividad fue el día 7 en donde laboraron 115 colaboradores en un tiempo de 12.8 horas se obtuvo una productividad de 6.6 kg/h-H.

Tabla 44: *Productividad de grated mes de diciembre 2018.*

DICIEMBRE 2018						
Nº de Trabajadores	Tiempo (Horas)	Horas Hombre	Materia Prima	Cocido	Grated (Kg)	Productividad (Kg/ H-H)
110	12.5	1375	20000	16000	9760.0	7.1
100	13.1	1310	30000	24000	14640.0	11.2
115	11.9	1368.5	20000	16000	9760.0	7.1
102	10.9	1111.8	20000	16000	9760.0	8.8
100	10.9	1090	20000	16000	9760.0	9.0
95	12.4	1178	20000	16000	9760.0	8.3
105	12.0	1260	20000	16000	9760.0	7.7
Productividad en el mes de diciembre						8.42

Fuente: Elaboración propia.

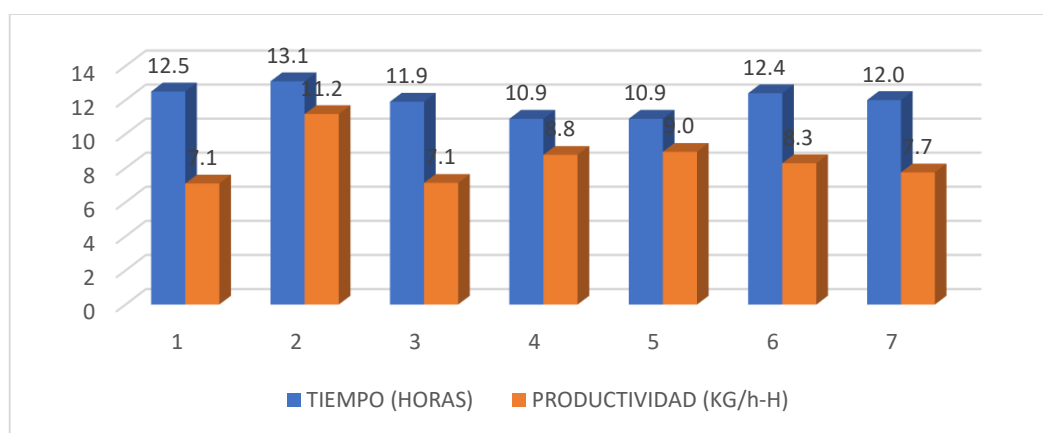


Figura 41: *Productividad de grated del mes de diciembre de 2018.*

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En el gráfico podemos observar que en el mes de diciembre 2018, el día 5 se obtuvo mayor productividad alcanzando 9.0 Kg/ h-H, seguido por el día 4 que obtuvo 8.8 Kg/ h-H; y los días que se obtuvo menor productividad fueron los días 1 y 3 los mismos que alcanzaron una productividad de 7.1 Kg/ h-H cada uno los días.

Durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2018, se obtuvo un promedio de productividad de 8.28 Kg/h-H, esto teniendo en cuenta que los días puesto en análisis son aquellos en donde como en los demás casos, no hay un número homogéneo de colaboradores que asisten a la empresa, siendo uno de los motivos de ausentismo los problemas ergonómicos propios de su trabajo.

PROGRAMA ERGONÓMICO PARA LA EMPRESA PESQUERA HILLARY SAC

ELABORADO POR:	REVISADO Y APROVADO POR
Responsable de ergonomía	Gerente
Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:

ELVIA LIZBETH COBEÑAS VIVAR

LUIS ANGEL HUAMÁN CABRERA

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la idea de realizar cambios significativos en cuanto a mejorar la salud de los trabajadores seguidamente de la comodidad en sus puestos del trabajo es muy poco valorada, todo ello se debe a la poca información que tienen los empresarios para dar este gran paso, como lo es invertir en mejoras que traerán consigo beneficios, tanto a la productividad de sus empresas como al rendimiento de sus trabajadores, ya que al contar con un trabajador acorde a realizar sus actividades cumpliendo las buenas prácticas ergonómicas, se podrá obtener la reducción de lesiones o enfermedades musculo esqueléticas.

El presente Programa Ergonómico, pretende brindar mejoras de una manera objetiva en 4 áreas significativas de Producción, como los son: Área de Recepción de Materia Prima, fileteado, envasado y etiquetado, todo ello enmarca plenamente a la verificación de las adecuadas posturas a las que deben estar expuestas los trabajadores de una pesquera dedicada a la elaboración de conservas de pescado, es por ello que es necesario tener en cuenta los diversos riesgos a los que están expuestos al realizar sus actividades de una manera muy tradicional y poco segura.

Siendo recomendable dar a conocer a plenitud cada factor de riesgo que implique cargas físicas y/o mentales que puedan poner en riesgo su rendimiento.

Es por ello que de antemano se debe tener datos reales sobre la situación actual en la que se encuentran expuestas los trabajadores, para que de acuerdo a ello se pueda planificar un seguimiento de acciones pertinentes que evaluarán el nivel de riesgos en el que se encuentran y las estrategias que serán expuestas después de haber realizado la evaluación.

Para la realización de dicho plan se necesitará la colaboración y aporte de todos los trabajadores de dichas áreas mencionadas anteriormente, para lograr obtener resultados óptimos y acordes a brindar vías de desarrollo.

RESUMEN

El enfoque que tiene este Programa Ergonómico es proponer las posibles mejoras para el bienestar de sus trabajadores, para ello es necesario recopilar información sobre las características más representativas en cuanto a posturas que adoptan cada uno los trabajadores de las 3 áreas más significativas de Producción, como los son: Área de Recepción de Materia Prima, fileteado, envasado y etiquetado, al momento de realizar sus actividades, ya que de cierta forma ellos prefieren optar por posturas que más les convengan y ayuden a realizar un avance más ligero, el cual implica un daño irreversible en su salud.

Toda la información recopilada debe ser asentada en las tablas creadas para cada efecto para lo cual debe utilizarse preferiblemente el programa Microsoft Excel. Seguidamente se realizará una comparación de diversos indicadores

Posteriormente se debe elaborar una planificación de acciones por área y un seguimiento de las mismas para chequear su cumplimiento, lo cual garantizará elevar el rendimiento de sus trabajadores y la productividad, así como la reducción de posturas inadecuadas, lesiones y enfermedades musculoesqueléticas.

Todos los procedimientos permitirán fomentar la creación de un plan enfocado en el bienestar de sus trabajadores, reflejándose en realizar sus actividades con mucho más entusiasmo y sin sobreesfuerzos que hagan que se acentúe más el deterioro de su salud.

Generalidades

Actualmente las posturas que deben optar los trabajadores en sus puestos de trabajo son muy importantes, siendo así una pieza clave para contribuir a salvaguardar tanto su integridad física como mental. El nivel de riesgo que puede generar una postura sobre esforzada por la presión del trabajo es algo muy dañino. Para las empresas pesqueras es algo poco necesario invertir en mejoras de bienestar para su personal de trabajo, el mencionar el término ergonomía para ellos es algo poco relevante. Del mismo modo, todo ello enmarca que el bienestar del trabajador debe ser una tarea en equipo, en el que la empresa y los distintos directivos apoyen a la mejora continua no solo de los procesos productivos sino también de la mano de obra que tienen a su cargo.

Objetivo

Garantizar el bienestar de los trabajadores de la empresa pesquera en las 4 áreas de Producción correspondiente a la investigación, las cuales son: Área de Recepción de Materia Prima. Fileteado, envasado y etiquetado mediante la identificación de los riesgos para tener un mejor control de estos y a su vez minimizarlos, la dotación de herramientas de trabajo pertinentes, adecuación de materiales pertinentes en el área de trabajo, Supervisiones y efectivo conocimiento del personal. Todo ello dirigido hacia un marco legal correspondiente, enfocado a contribuir a la salud de los trabajadores.

Alcance

El presente programa se encuentra al alcance de todos los trabajadores de la pesquera y maquiladores, de manera que juntos se pueda llegar a un cumplimiento óptimo, seguidamente de un éxito a gran magnitud.

Y por último, las responsabilidades de los diferentes cargos a nivel de seguridad que se comprometan con el bienestar de los trabajadores en cuantos a sus posturas pertinentes.

Responsabilidades

La implementación de la Ergonomía en la empresa HILLARY S.A.C ha sido encargada a la Oficina General de Administración.

Responsabilidades de los trabajadores de la empresa

Los trabajadores en general, deben cumplir las funciones y responsabilidades en la empresa HILLARY S.A.C.

En aplicación del principio de prevención, todo trabajador, está obligado a cumplir las normas contenidas en el Reglamento Interno y otras disposiciones complementarias, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación y tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la entidad en lo que le resulte aplicable. En ese sentido, los trabajadores:

- 5.1. Harán uso adecuado de todos los resguardos y demás medios suministrados de acuerdo con lo dispuesto en el presente Reglamento, para su protección o la de terceros. Asimismo,

cumplirán todas las instrucciones de seguridad procedente o aprobada por la autoridad competente, relacionadas con el trabajo.

5.2. Deberán informar a su jefe inmediato, y estos a su vez a la Instancia Superior, de los accidentes e incidentes ocurridos por menores que estos sean.

5.3. Mantendrán condiciones de orden y limpieza en todos los lugares y actividades.

5.4. Se someterán a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico.

5.5. Estarán prohibidos de efectuar bromas que pongan en riesgo la vida de otro trabajador y de terceros, los juegos bruscos y, bajo ninguna circunstancia, trabajar bajo el efecto de alcohol o estupefacientes.

Responsabilidades de la empresa.

Del Gerente General:

- Promueve e integra el Plan Ergonómico en la empresa HILLARY S.A.C
- La prevención y conservación del lugar de trabajo, asegurando que esté construido, equipado y dirigido de manera que suministre una adecuada protección a los trabajadores, contra accidentes que afecten su vida, salud e integridad física.
- Desarrollar, capacitación y entrenamiento destinados a promover el cumplimiento por los trabajadores de las normas de seguridad y salud en el trabajo. Las capacitaciones se realizarán dentro de la jornada de trabajo, sin implicar costo alguno para el trabajador.
- Promover en todos los niveles una cultura de prevención de los riesgos en el trabajo.
- Instruir a sus trabajadores, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación y tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la entidad, respecto a los riesgos a que se encuentren expuestos en las labores que realizan y particularmente aquellos relacionados con el puesto o función (a efectos de que el trabajador conozca de manera fehaciente los riesgos a los que está expuesto y las medidas de prevención y protección que debe adoptar o exigir al empleador), adoptando las medidas necesarias para evitar accidentes o enfermedades ocupacionales.

- Proporcionar a sus trabajadores los equipos de protección personal de acuerdo a la actividad que realicen y dotar a la maquinaria de resguardos y dispositivos de control necesarios para evitar accidentes.

Visión

Ser una empresa líder en la elaboración de conservas de pescado, reconocida por ofrecer productos de calidad y compromiso con sus usuarios.

Misión

Elaborar conservas de pescado de calidad, promoviendo la mejora continua y el bienestar de los consumidores, apoyado de una gestión eficiente e innovadora.

Plan de actividades para el Programa Ergonómico

La empresa pesquera teniendo en cuenta la gran importancia que se está teniendo por la mano de obra, da a conocer las siguientes actividades que ayudaran a contribuir a la mejora del bienestar de los trabajadores de las 4 áreas en mención las cuales llevaran consigo acciones preventivas para detectar cualquier tipo de riesgo o condiciones inseguras, analizar y corregir aquellos que pongan en riesgo a los trabajadores, programa de capacitación y charlas de inducción acorde a los temas ergonómicos que se desee tratar según el nivel de riesgo de las partes más afectadas en la salud de los trabajadores.

El área de Seguridad y bienestar del trabajador elaborara un análisis a todos los trabajadores involucrados, con el fin de verificar si estos están realizando sus actividades con el menor sobreesfuerzo posible, algo que va a conllevar que las posturas inadecuadas que optan puedan ser mejoradas como también buscar medidas acordes a minimizar los daños que estaban teniendo respecto a su salud.

a. Matriz de control

Check List o listas de Control: Realización de una lista corta de ítems que correspondan a la evaluación ergonómica de lo que se requiere en cada área de trabajo.

b. Charlas de Inducción

Estas charlas se darán con un tiempo máximo de 5 a 6 minutos, de manera que solo se enfatizara puntos claves ergonómicos que les ayudara a cumplir sus actividades adecuadamente durante toda su jornada de trabajo.

c. Comunicación con los trabajadores para la prevención de posturas inadecuadas

Se debe tener una comunicación fluida con los trabajadores de modo que ellos también tendrán un aporte importante en el desarrollo de estrategias de mejora que se adecuen a realizar planes ergonómicos orientados hacia la mejora continua.

d. Actividades de Salud en base a las posturas inadecuadas

Se realizara un análisis en base a encuestas, en las cuales se evaluará en que partes de su organismo es que el trabajador se ve más afectado al momento de realizar sus actividades, después de ello, toda la información recolectada se debe analizar para llegar a una conclusión si estos deben tratarse cuanto antes según el grado de molestia o si debe tener un mayor control para no afectar más a estas partes dañadas las cuales han sido causadas por las actividades realizadas diariamente.

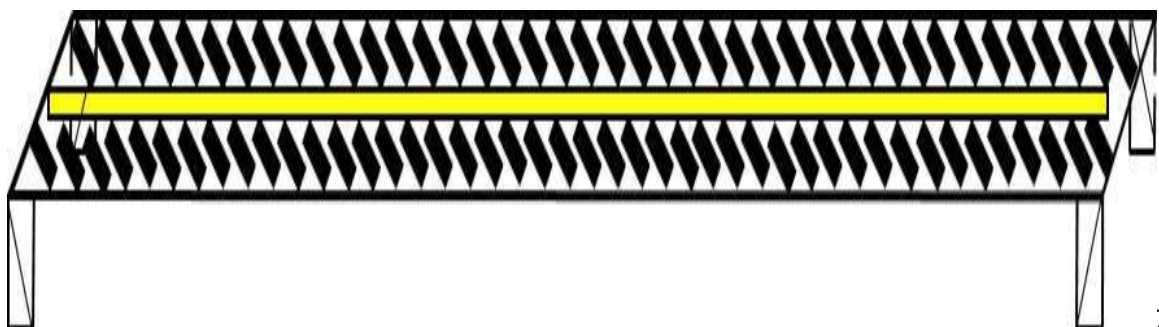
e. Actividades de Organización y Limpieza

Las actividades en base a tener una adecuada postura por parte de los trabajadores no deben verse afectada por la inadecuada limpieza del área de trabajo, hechos que impiden que el trabajador bajo temor a sufrir resbalones opte por realizar posturas que se adecuan a no sufrir ningún daño a su integridad física, es por ello que los ambientes de trabajo estarán acondicionados para obtener una limpieza rápida y segura.

f. Herramientas de Trabajo Ergonómicas e implementos de Seguridad.

Se dispondrá con herramientas de trabajo ergonómicas acorde a las actividades que realizan los trabajadores, previo a ello se debe realizar un análisis de las características que actualmente dañan la salud de los trabajadores respecto por ejemplo a sus muñecas de manera que hay probabilidades de que estos elementos no cuenten con el material adecuado para su uso, caso contrario pueden ser muy pesados y sobre exigir a los trabajadores esfuerzos contraproducentes.

Se empleó mejoras para las áreas de trabajo



Diseño de pisos de PVC antiderrapantes ya establecido en las bases



Propuesta de pisos de PVC antiderrapantes

Estos pisos de PVC antiderrapantes están diseñados para ofrecer confort, higiene y seguridad en las fábricas industriales, su armado es modular y se adapta por módulos a cualquier área deseada. El Modular Classic es fabricado en hule de alta calidad y resiste grasas y aceites, así como la humedad, su superficie cuenta con un sistema de drenado de líquidos para mantener siempre seca el área y evitar resbalones a los usuarios. Los pisos de PVC antiderrapantes son realmente conocidos en el área industrial debido a su excelente calidad y desempeño en la reducción de costos y accidentes en el área de trabajo.



El diseño y la incorporación de tijeras ergonómicas, el establecimiento de pausas cortas entre tiempos de trabajo, la rotación de labores y las actividades de elongación de los músculos para así beneficia la salud del trabajador. Evitando patologías de MER (movimientos y esfuerzos repetitivos), afectan predominante a los miembros superiores.

Especificaciones Técnicas

Tijera para el corte de alimentos con facilidad

Cierre de seguridad con fácil apertura

Filo micro dentado: evita que los alimentos resbalen al cortar

Fabricada en acero inoxidable con mango Soft.

Buen agarre

Medida hoja: 9,5"



Prensadores antes de las mejoras



Diámetro base: 60mm

Altura: 14 cm

Material: aleación y acero inoxidable

Peso: aproximadamente 100g

Color: Plata

Prensadores después de las mejoras

El diseño y la incorporación de prensadoras ergonómicas, el establecimiento de pausas cortas entre tiempos de trabajo, la rotación de labores y las actividades de elongación de los músculos para así beneficia la salud del trabajador. Evitando patologías de MER (movimientos y esfuerzos repetitivos), afectan predominante a los miembros superiores.

Incorporación de los elementos de protección personal

Por otro lado se deberá contar con los EPPS pertinentes para cada puesto de trabajo, todo ello para reducir en gran medida los daños colaterales que pueden sufrir sino se cuenta con la indumentaria correspondiente.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPS)

Traje Térmico



La ropa térmica, es la más conocida por todos y su principal función es crear una capa de aislamiento en situaciones de frío, viento o humedad; protegiendo y resguardando el calor entre la prenda y nuestro cuerpo.

Guardapolvo



Pieza de ropa amplia y larga que sirve en un laboratorio para protegerse de cualquier daño que puedan hacer las sustancias químicas a la ropa o a las personas.

Mandil



El delantal para pescadero cumple dos funciones, la primera de ellas es evitar que se manche la ropa que lleves debajo, ya que la manipulación del pescado conlleva salpicaduras de sangre y de otras grasas animales. La segunda es que

por sus materiales impermeables como el PVC evita también que el agua penetre y permite una fácil limpieza.

Guantes



Busca proteger las manos del frío para tratar productos congelados o trabajar en ambientes con una baja temperatura, entre otros materiales.

Toca



Toca tira descartable con elástico de dos ligas en el borde para un buen ajuste y cobertura total del cabello; cumple con la función de evitar que el cabello entre en contacto con el producto, su diseño impide la transferencia de agentes contaminantes físicos.

Botas de hule



Las botas de hule son calzados de gran utilidad para la creación de una barrera protectora en los pies, frente a las diversas condiciones que imperan en el ambiente, ya sea en la calle, la casa o dentro de las fábricas.





Mascarilla o
tapa boca



Las máscaras quirúrgicas simples protegen al usuario de ser salpicados en la boca con salpicaduras de pescado, sangre y de otras. También le recuerdan evitar tocarse la nariz y la boca, acción que podría provocar transferencias de virus y bacterias habiendo tenido contacto con una superficie contaminada.

Los Elementos de Protección Personal (EPP) corresponden a cualquier equipo, aparato o dispositivo especialmente diseñado y fabricado para resguardar al cuerpo de cualquier daño provocado por accidentes del trabajo o enfermedades profesionales. En este contexto, y por ley, es el empleador quien debe proveer los EPP a quienes lo requieran, dependiendo del riesgo al cual se exponen.

Pausas activas

Pausas activas	
Posición inicial	
Póngase de pie con los pies ligeramente separados las rodillas levemente flexionadas para proteger la espalda. Mantenga el estiramiento de 10 a 15 segundos.	
Para cabeza y cuello	Observaciones
	Si presenta enfermedad del cuello articular no haga el ejercicio
	
	
	
Para hombros y brazos	



Lleve los hombros hacia las orejas, sostenga de 10 a 15 segundos y vuelva a su posición inicial.



De pie o sentado, con los brazos sobre la cabeza, sostenga un codo con la mano del otro brazo. Lentamente, tire el codo hacia el cuello, mantenga de 10 a 15 segundos y vuelva a su posición

Si presenta enfermedad articular de hombro o hipertensión arterial no haga el ejercicio



De pie o sentado, pase el brazo por encima del hombro contrario y estire ayudándose con la otra mano. Sostenga de 10 a 15 segundos.



Mueva los hombros hacia arriba y hacia atrás y luego hacia abajo y adelante, de manera circular. Repita en sentido contrario. Sostenga de 10 a 15 segundos



Entrelace las manos con las palmas hacia adelante y estire los brazos hacia el frente. Sostenga de 10 a 15 segundos.

Para muñecas, manos y dedos



Teniendo en cuenta que las manos son las partes del cuerpo que más se utilizan durante el día, es necesario realizar ejercicios de estiramiento para estas, como se ilustra a continuación.

Para la espalda y el abdomen



La espalda es el eje del cuerpo, por lo tanto, es el sitio en el que más se acumulan tensiones musculares que son agravadas por posturas incorrectas, levantamiento de cajas por encima de nuestra capacidad, uso de bolsos o maletines recargados a un solo lado y estrés



De pie o sentado, con las piernas ligeramente separadas, incline el cuerpo hacia un lado. Puede ayudarse cogiendo el codo con la mano. Sostenga de 10 a 15 segundos

Si presenta enfermedad de columna no haga ejercicios de flexión



Lleve el brazo derecho hacia arriba e incline el tronco hacia el lado izquierdo, luego, repita el ejercicio hacia el lado contrario. Sostenga de 10 a 15 segundos.



Rote el tronco hacia la derecha y hacia la izquierda. Sostenga de 10 a 15 segundos

Realizar el ejercicio manteniendo la columna recta



De pie, sostenido del
espalda de una silla, doble
la pierna hacia atrás como
lo indica la figura, alterne y
sostenga/durante 10
segundos. Repita el
ejercicio cinco veces

Fuente: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

Capacitaciones

Estas capacitaciones serán realizadas con una plena planificación, de manera que se requiera la asistencia de todos los trabajadores involucrados en esta vía de análisis respecto a su área de trabajo, tales como:

Plan de capacitación.

Tema	Orientación	Realizado por	Impartido A	Tiempo
Riesgos por movimientos repetitivos en el puesto de trabajo	100% teoría	Técnico S.S.O	trabajadores del área de producción	45 minutos
Riesgo por inadecuada manipulación manual de cargas	50% práctica y 50% teoría	Técnico S.S.O	trabajadores del área de producción	45 minutos
Riesgos por posturas inadecuadas adoptadas en el puesto de trabajo	50% práctica y 50% teoría	Técnico S.S.O	trabajadores del área de producción	1 hora
Importancia del cuidado de trastornos musculo-esqueléticos (TME) en el puesto de trabajo	30% teoría y 70% práctica	Técnico S.S.O	trabajadores del área de producción	1 hora
Capacitación constante al personal sobre la importancia de los EPPS, y así mismo identificar los peligros y riesgos a los que están expuestos.	70% teoría y 30% práctica	Técnico S.S.O	trabajadores del área de producción	1 hora
conceptos básicos y aplicación de las pausas activas	50% teoría y 50% práctica	Técnico S.S.O	trabajadores del área de producción	1 hora

Análisis Ergonómicos

Los análisis ergonómicos tienen la finalidad de analizar el daño y/o dolencias que están teniendo actualmente los trabajadores en diferentes partes de su cuerpo, a causa de no optar por posturas adecuadas para la realización de sus labores e incluso si se está contando con herramientas que imposibilitan la adecuada manipulación de estos. Todo ello permitirá la búsqueda de herramientas y procedimientos que ayuden a minimizar este tipo de incidencias que hacen que el trabajador baje el rendimiento en sus funciones seguidamente que su salud estará en un constante deterioro sino se toma las mejoras del caso.

Reuniones de seguimiento y avance del Programa Ergonómico

Deben ser realizadas de manera regular por parte del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo que se debería implementar, con el fin de verificar si se está cumpliendo con los reglamentos de Seguridad que actualmente se cuentan en la empresa pesquera, de ello dependerá realizar un seguimiento más riguroso para el cumplimiento inmediato de estos.

Plan de capacitación y entrenamiento

La empresa deberá contar con actividades programadas y tener una plena ejecución de estas, todas ellas estará relacionadas con la capacitación e instrucción de los trabajadores en temas ergonómicos, los cuales estarán preestablecidos respecto al área de trabajo donde realizan sus actividades.

Capacitaciones:

Las capacitaciones se darán periódicamente en base a lo que digan los supervisores, los cuales deberán realizar controles diarios de la producción en base a seguridad que determinaran el nivel de riesgo, por tanto, los temas que se expondrán serán los siguientes:

- Riesgos por movimientos repetitivos en el puesto de trabajo.
- Riesgo por inadecuada manipulación manual de cargas.
- Riesgos por posturas inadecuadas adoptadas en el puesto de trabajo.
- Importancia del cuidado de trastornos musculoesqueléticos (TME) en el puesto de trabajo.
- Capacitación constante al personal sobre la importancia de los EPPS, y así mismo identificar los peligros y riesgos a los que están expuestos.
- conceptos básicos y aplicación de las pausas activas.

Anexo 26: Programa de capacitación durante el año 2019

Tema		Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
1	Riesgos por movimientos repetitivos en el puesto de trabajo																																																
2	Riesgo por inadecuada manipulación manual de cargas																																																
3	Riesgos por posturas inadecuadas adoptadas en el puesto de trabajo																																																
4	Importancia del cuidado de trastornos musculo-esqueléticos (TME) en el puesto de trabajo																																																
5	Capacitación constante al personal sobre la importancia de los EPPS, y así mismo identificar los peligros y riesgos a los que están expuestos.																																																
6	conceptos básicos y aplicación de las pausas activas																																																

Anexo 27: Constancia de validación

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

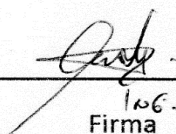
Yo, Levi Alexander Morales Suen, tituli:
del DNI. Nº 41188389, de profesión Ing. Sistemas
ejerciendo actualmente como Docente Universidad Cesar Vallejo, en
Institución UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación d
Instrumento (Cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora e
Corporación Pesquera Hillary SAC.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguiente
apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems		X		
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia		X		

En Chimbote, a los 13 días del mes de Julio del 2018



Ing. Levi Alexander Morales Suen
Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

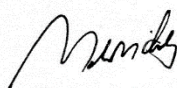
Yo, RAÚL ALFREDO, MÉNDEZ PARODI., titular
del DNI. Nº 18111923, de profesión ING. INDUSTRIAL
ejerciendo actualmente como DOCENTE UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, en la
Institución UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del
Instrumento (Cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en
CORPORACIÓN PESQUERA HILLARY S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes
apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 12 días del mes de JULIO del 2018



Firma

C.I.P. 105579

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Guillermo Segundo Mirán Olivos, titular
del DNI. N° 44317159, de profesión Ingeniero Industrial,
ejerciendo actualmente como Jepe de laboratorios, en la
Institución Universidad Cesar Vallejo SAE

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del
Instrumento (Cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en
Corporación Pesquera Hillary S.A-C

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes
apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 12 días del mes de Julio del 2018


Firma

Anexo 28: Acta de aprobación de originalidad de tesis.

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 1
---	--	---

ACTA N° 005-0-2020 - EII/UCV-CH

Yo, Gracia Isabel Galarreta Oliveros, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo filial Chimbote, revisor de la tesis titulada "EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD, ÁREA DE PRODUCCIÓN DE CONSERVAS. CORPORACIÓN PESQUERA HILLARY S.A.C. CHIMBOTE, 2019" de los estudiantes COBEÑAS VIVAR ELVIA ELIZABETH / HUAMAN CABRERA LUIS ANGEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chimbote, 06 de febrero del 2020



MIS GRACIA ISABEL GALARRETA OLIVEROS
DNI: 17802098



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

5. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

COBEÑAS VIVAR ELVIA LIZBETH

D.N.I. : 42611667

Domicilio : Garokto N2 64 Lot 18 Nro Chimbote

Teléfono : Fijo:.....Móvil : 981489433

E-mail : ecobenas09@hotmail.com

6. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

☒ Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA.....

Escuela : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Carrera : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Título : INGENIERO INDUSTRIAL.....

☐ Tesis de Post Grado

☐ Maestría

☐ Doctorado

Grado :

Mención :

7. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

COBEÑAS VIVAR ELVIA LIZBETH

HUAMAN CABRERA LUIS ANGEL

Título de la tesis:

EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA AUMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD, ÁREA DE PRODUCCIÓN DE CONSERVAS.
CORPORACIÓN PESQUERA HILLARY S.A.C. CHIMBOTE, 2019

Año de publicación : 2019

8. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : 

Fecha : 13-07-2019



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

HUAMAN CABRERA LUIS ANGEL

D.N.I. : 40968236

Domicilio : TERESA DE CALCUTA H2. "J" LT. 4

Teléfono : Fijo:.....Móvil : 944261342

E-mail : luisangel_8123@hotmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

☒ Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA.....

Escuela : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Carrera : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Título : INGENIERO INDUSTRIAL.....

☐ Tesis de Post Grado

☐ Maestría

☐ Doctorado

Grado :

Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

COBENAS VIVAR ELVIA LIZBETH

HUAMAN CABRERA LUIS ANGEL

Título de la tesis:

EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD, ÁREA DE PRODUCCIÓN DE CONSERVAS. CORPORACIÓN PESQUERA HILLARY S.A.C. CHIMBOTE, 2019

Año de publicación : 2019

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma :

Fecha :

13/07/2019



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

COBEÑAS VIVAR ELVIA LIZBETH

INFORME TÍTULADO:

EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD, ÁREA DE
PRODUCCIÓN DE CONSERVAS. CORPORACIÓN PESQUERA HILLARY S.A.C. CHIMBOTE, 2019

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 13/07/2019

NOTA O MENCIÓN: 14

Ms. RUTH M. QUILICHE CASTELLARES
ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE E.P. INGENIERÍA INDUSTRIAL





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

HUAMAN CABRERA LUIS ANGEL

INFORME TITULADO:

EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD, ÁREA DE
PRODUCCIÓN DE CONSERVAS. CORPORACIÓN PESQUERA HILLARY S.A.C. CHIMBOTE, 2019

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 13/07/2019

NOTA O MENCIÓN: 14


Ms. RUTH M. QUILICHE CASTELLARES
ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE E.P. INGENIERÍA INDUSTRIAL



Feedback Studio - Google Chrome

ev.turnitin.com/app/carta/es/?s=3&u=1088524068&o=1252771660&lang=es

feedback studio TESIS TURN 1 /0 < > ?



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Evaluación de riesgos ergonómicos para aumentar la productividad, área de producción de conservas. Corporación pesquera HILLARY S.A.C. Chimbote, 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

COBENAS VIVAR, Elvia Lizbeth (ORCID: 0000-0002-4672-1757)

- Todas las fuentes
- Coincidencia 1 de 564
- Entregado a Universida...
Trabajos del estudiante: 280
trabajos 24 %
- repositorio.ucv.edu.pe
Fuente de Internet: 66 URL 13 %
- Entregado a Universida...
Trabajos del estudiante: 103
trabajos 6 %
- Entregado a Universida...
Trabajos del estudiante: 26
trabajos 5 %
- Entregado a Universida...
Trabajos del estudiante: 17
trabajos 5 %
- Entregado a Universida...
Trabajos del estudiante: 14
trabajos 4 %
- docplayer.es
Fuente de Internet: 26 URL 4 %
- Entregado a Carlos Tes...

Excluir fuentes

Página: 1 de 87 Número de palabras: 23959

Text-only Report | High Resolution Activado